



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

IMPLICAÇÕES DA TAFONOMIA NO ESTUDO BIOARQUEOLÓGICO DE
INDIVÍDUOS PROVENIENTES DO SÍTIO JUSTINO, CANINDÉ-SE

AMANDA NASCIMENTO REIS

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

IMPLICAÇÕES DA TAFONOMIA NO ESTUDO BIOARQUEOLÓGICO DE
INDIVÍDUOS PROVENIENTES DO SÍTIO JUSTINO, CANINDÉ-SE.

AMANDA NASCIMENTO REIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Arqueologia.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª. Olívia Alexandre de Carvalho

Co-Orientadora: Prof^ª Dr^ª. Suely Gleyde Amancio Martinelli

Agência Financiadora: CAPES (Centro de Aperfeiçoamento Profissional de Ensino Superior).

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2015

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO CAMPUS DE LARANJEIRAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (SIBIUPS)**

R375i Reis, Amanda Nascimento
Implicações da tafonomia no estudo bioarqueológico de indivíduos provenientes do sítio Justino, Canindé-SE / Amanda Nascimento Reis; orientadora Olívia Alexandre de Carvalho, coorientadora Suely Gleyde Amancio Martinelli. – Laranjeiras, 2015.
119 f., il.

Dissertação (Mestrado em Arqueologia) –Universidade Federal de Sergipe, 2015.

1. Arqueologia. 2. Tafonomia. 3. Sítios arqueológicos - Canindé de São Francisco (SE). 4. Tanatologia. 5. Ossos - preservação. I. Carvalho, Olívia Alexandre de. II. Martinelli, Suely Gleyde Amancio. III. Título.

CDU 902(813.7)

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

AMANDA NASCIMENTO REIS

APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE EM 24 DE AGOSTO DE 2015.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dr^a. Olívia Alexandre de Carvalho

Orientadora – Universidade Federal de Sergipe

1º Examinador – Prof. Dr. Albérico Nogueira de Queiroz

Universidade Federal de Sergipe

2º Examinador – Prof^a. Dr^a. Teresa Cristina de Souza Mendonça

Universidade Federal da Bahia

Dedico este trabalho aos meus pais, meus
guias nessa linda jornada que se chama VIDA.

AGRADECIMENTOS

Sou incondicionalmente grata ao ser superior que permitiu que tudo à nossa volta existisse, inclusive a minha vida e a daqueles que amo. Sabendo ser impossível agradecer-Lhe à altura, tento apenas dar o melhor de mim em meus passos, buscando amar e respeitar aqueles que cruzam meu caminho.

Também sou imensamente agradecida aos meus amados pais, Maria Adolina e Luciano, que, com seus exemplos de vida, me fizeram ser quem sou hoje. Obrigada pelo amor imensurável, pelo carinho, apoio, compreensão, pela educação proporcionada - dentro e fora de casa, e por nunca desistirem de mim como filha ou como pessoa - nem me deixarem desistir. Amo vocês infinita e eternamente!

A Pedro Filipe, meu irmão querido, que à sua maneira me ensina a importância de ser forte, sábia, paciente e compreensiva. À Érica Xavier, que já faz parte da família de todas as formas possíveis, e que nos trouxe, junto ao meu irmão, a alegria de sua presença em nossas vidas e a felicidade em forma de gente: a nossa pequena Ana Beatriz, minha sobrinha amada, que nos ensina todos os dias a importância do amor, com sua risada doce e seu jeitinho amoroso.

À toda a minha família, que direta ou indiretamente auxiliaram na formação do meu caráter. Muito obrigada.

A Diego Bragança, que me incentivou a adentrar na área da Arqueologia desde o início, me mostrando as belezas e os percalços da mesma e me auxiliando durante esse percurso. Também agradeço à Elaine e à Dona Amélia, que com muito carinho e amizade, me acolheram em suas vidas.

Aos meus três “filhotes”, Ísis, Átila e Noah, que entre “lambeijos” e trocas de olhares demonstram o amor que sentem e o quanto se importam comigo, estando lá em cada lágrima e cada risada. Amo vocês demais!

A todos os amigos que sempre me incentivaram, me ajudando nos momentos de ansiedade ou de desânimo, e que entenderam minhas recusas às “baladas” para que eu pudesse terminar minha dissertação (sem perdermos a amizade por isso). Agradeço, em especial, à Gizelle Moraes, grande amiga que tive o prazer de conhecer durante o mestrado - levarei comigo sua bondade e sua sabedoria pro resto da vida; à Heide Santana, outra grande amiga que conheci durante as aulas no PROARQ, e que muito me orgulha com seu jeito de

ser e sua capacidade profissional; à Julhinha Dantas, uma amiga para todos os momentos, com conselhos, bom humor e muitas risadas juntas; ao querido Madson Fontes, “maninho” fofo, um exemplo de estudante e com o qual tive o prazer de dividir mais de uma vez os palcos acadêmicos - e espero que tenha sido só o começo; ao amigo João Mouzart, que com seu jeito alegre, inteligente e amigo, muito me incentivou e me auxiliou, tanto na vida acadêmica quanto na pessoal; à Érica Coroa, amiga doidinha e linda, que com seus sonhos e seu jeito otimista me faz lembrar de sonhar também; ao querido Sebastian Lacerda, que com seu jeito tão alto astral, alegrou tantos momentos de sufoco; a Carlos Eduardo (Kadu), que da sua maneira tímida, porém bem humorada, me deu apoio com suas palavras e sua presença em momentos importantes na UFS.

Não poderia esquecer de agradecer ao apoio, paciência, palavras e ombros amigos, sempre que precisei, que vieram dos amigos Tiago Almada, Jairo Ricarte, Raoni Corrêa, Manassés, Wesley Alves, Sasha, Vinícius Moraes e Luís (Luka). A vocês, devo diversos momentos de descontração, alegrias e desabafos, que tanto me auxiliaram!

Agradeço, também, às amigas de longas datas, que nunca deixaram a amizade acabar, mesmo com a distância que nos separa: Pollyana, Camila, Talita. Que a vida nunca consiga nos afastar, independentemente do caminho que cada uma seguir! Vocês também fazem parte dessa fase em minha vida!

Um agradecimento especial à toda família “Imaliana”, por tantos anos de aprendizado e de amizades verdadeiras! Em destaque, a Adolfo Hubner, que sempre me guiou, apoiou, aconselhou, acreditou em mim e me incentivou, desde o início da graduação até hoje! Você sempre foi mais que um “chefinho”, você é um amigo pra vida toda! Muito obrigada!

Aos irmãos iluminados Tereza, Vitor, Matheus, Guilherme, Tarciso, Duda e Rodrigo, que com suas vibrações sempre positivas e sua energia cheia de paz e de luz, tornaram esse caminho muito mais leve e suportável. Somos todos um, irmãos!

Ao grande amigo Ricardo Gomes, que docemente me permitiu alcançar um grande sonho de criança, que era cantar! Com você, eu não somente espantei meus males em cada aula, mas me reenergizei com seu alto astral e sua amizade, permitindo que eu continuasse nessa árdua caminhada. Obrigada por ser, além de professor, um grande amigo!

À professora Olívia Carvalho, que com seu carinho maternal muito me ensinou, não somente na bioarqueologia, mas na vida, sempre com palavras amigas, de conforto e

incentivo. Obrigada por ter acreditado em mim desde o início e por ter me apoiado durante esse percurso turbulento.

À professora Teresa Mendonça, que com sua paciência, bom humor, simpatia e sabedoria, me auxiliou e me incentivou a continuar, até mesmo nos momentos de desânimo e desespero. Gratidão enorme por tudo!

Aos professores do PROARQ, os quais, com seu conhecimento, experiências, críticas e sugestões, me fizeram uma estudante e profissional mais madura e mais forte. Em destaque, à professora Suelly Martinelli, minha co-orientadora, aos professores Gilson Rambelli e Daniella Klökler, participantes da banca de qualificação, e ao professor Albérico Queiroz, da banca de defesa, os quais permitiram que este trabalho se lapidasse e crescesse junto comigo.

A todos vocês, que mesmo não estando com o nome aqui, sabem que fizeram e fazem parte da minha vida, de alguma forma, e que, com uma palavra, um simples gesto, um abraço ou um apoio, me fizeram seguir em frente nessa batalha: gratidão!

À agência financiadora CAPES, que com seu apoio permite que tantos alunos, assim como eu, realizem o sonho de concluírem mais essa etapa em suas vidas acadêmicas.

*“Morte, não te orgulhes, embora alguns te
provem*

*Poderosa, temível, pois não és assim.
Pobre morte: não poderás matar-me a mim,
E os que presumes que derrubaste, não morrem.
Se tuas imagens, sono e repouso, nos podem
Dar prazer, quem sabe mais nos darás? Enfim,
Descansar corpos, liberar almas, é ruim?
Por isso, cedo os melhores homens te escolhem.
És escrava do fado, de reis, do suicida;
Com guerras, veneno, doença hás de conviver;
Ópios e mágicas também têm teu poder
De fazer dormir. E te inflas envaidecida?
Após curto sono, acorda eterno o que jaz,
E a morte já não é; morte, tu morrerás.”*

(JOHN DONNE)

RESUMO

Neste trabalho, foram analisadas cinco deposições mortuárias, cuja datação mais recente foi de 4.390 ± 30 AP, todas resgatadas da Ocupação B, do Sítio Justino, município de Canindé do São Francisco, Sergipe. Apesar de existirem diversas pesquisas com esse acervo no âmbito da bioarqueologia, percebeu-se um aspecto que ainda não havia sido trabalhado e que julgamos ser de grande importância: a tafonomia. Sendo assim, o objetivo principal desta pesquisa foi analisar os aspectos tafonômicos da amostra escolhida. Como objetivos específicos, buscamos avaliar o grau de preservação osteológica e a possível presença de sinais de paleopatologias ou marcas de violência. Os resultados desse estudo demonstram as implicações dos aspectos tafonômicos nas pesquisas arqueológicas, bem como os limites impostos por eles na Bioarqueologia.

Palavras-chave: Tafonomia, Preservação Óssea, Arqueotematologia.

ABSTRACT

This work analyzed five mortuary depositions, whose most recent dating was of $4,390 \pm 30$ BP, all rescued from Layer B, at Sítio Justino, Canindé - São Francisco – Sergipe. Although there are several studies in Bioarchaeology with this collection, it was noticed an aspect that had not been worked out yet and that we judge to be of great importance: the taphonomy. Thus, the main objective of this research was to analyze the taphonomic aspects of the chosen sample. As specific objectives, we seek to assess the degree of osteological preservation and there was signs of paleopatologies or violence. The results of this study demonstrate the implications of taphonomic aspects in archaeological research and the limitations imposed by them in Bioarchaeology.

Keywords: Taphonomy, Bone Preservation, Archaeothanatology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Esquema de Estudo da Arqueologia da Morte. Fonte: Silva (2003) adaptado do esquema de Franch (1998).	23
Figura 2 - Aspectos da multidisciplinaridade no estudo das práticas mortuárias. Fonte: [Silva (2003), adaptado de White (1992)].	26
Figura 3 - Visão geral do Sítio Justino. Fonte: Acervo MAX/UFS.	40
Figura 4 - Imagem aérea da escavação do Sítio Justino (A) e evidência de sepultamento (Cemitério C) (B). Fonte: Santana (2013).	40
Figura 5 - Área do sítio Justino na configuração atual da região com especificação da área de represa, o rio São Francisco e a divisão entre o estado de Sergipe e Alagoas. Fonte: Silva (2013).	42
Figura 6 - Desenho ilustrando a estratigrafia dos cemitérios do sítio Justino. Fonte: Extraído de Fagundes (2007).	45
Figura 7 - Sepultamento 73, ainda articulado, em sua posição original. Foto: Acervo MAX/UFS.	48
Figura 8 - À esquerda (A), o sepultamento 75 parcialmente exumado, ainda dentro do casulo de gesso. À direita (B), desenho ilustrativo da sua posição original. Fonte: Fotografia, à direita: Acervo MAX/UFS. Ilustração, à esquerda: Eduardo Santiago, MAX/UFS.	49
Figura 9 - Em A, esqueleto 76 ainda articulado e, em B, seus ossos longos. Fotos: Acervo MAX/UFS.	50
Figura 10 - Casulo contendo o sepultamento 116 ainda articulado. Foto: Acervo MAX/UFS.	52
Figura 11 - Desenho ilustrativo da reconstituição da posição do indivíduo/sepultamento 116, no momento da sua inumação. Ilustração: Virgílio Silveira.	53
Figura 12 - Crânio do sepultamento 116, com destaque para as fraturas (setas vermelhas), que não puderam ser classificadas devido à má conservação do material. Fotos: Olivia Carvalho.	53
Figura 13 - Espátulas plásticas utilizadas para remoção dos sedimentos na amostra. Foto: Amanda Reis.	54
Figura 14 - Fragmento de pelve direita com possíveis marcas de roedores, indicadas pelas setas vermelhas. Foto: A autora (2014).	61

Figura 15 - Foto esquerda: fragmento do rádio, não lateralizado, onde vê-se na seta amarela marcas de intemperismo, e na seta vermelha, fratura pós-morte. Na foto à direita, vemos a patela direita com diversos fungos, marcados pelas setas vermelhas. Fotos: A autora (2014). 61
Figura 16 - Raiz encontrada em fragmento do fêmur direito, em destaque na foto à esquerda, e na foto direita indicada pela seta vermelha. Pela seta amarela, podemos ver uma das várias fraturas-pós-morte. Fotos: A autora (2014). 62
Figura 17 - Ossos longos polifragmentados, não sendo possível identificá-los. Foto: A autora (2014). 62
Figura 18 – Gráfico ilustrando o nível de preservação dos ossos do sepultamento 59, mostrando que a maior estava usente. Fonte: Baseado nos dados deste pesquisa. 63
Figura 19 - Osso frontal apresentando bastante consolidante e visível mudança de coloração (seta vermelha), bem como fraturas pós-morte (setas amarelas). Foto: A autora (2014). 64
Figura 20 - Gráfico de preservação dos ossos do sepultamento 73, mostrando que grande parte não estava presente para análises. Fonte: Baseado nos dados deste pesquisa. 65
Figura 21 - Fragmento do osso occipital com mastoide direito, com suas suuras em sinostose parcial (setas vermelhas). Foto: A autora (2014). 65
Figura 22 - Fragmentos de ossos da pelve, com bastante presença de fungos (círculos vermelhos) e fraturas pós-morte (setas amarelas). Foto: A autora (2014). 67
Figura 23 - Crânio achatado lateralmente, com bastante sedimento aderido (seta amarela) e fraturas pós-morte (setas vermelhas). Parte da mandíbula estava solta, também por fratura pós-morte (círculo vermelho). Foto: A autora (2014). 67
Figura 24 – Gráfico do nível de preservação dos ossos do sepultamento 75, onde grande parte do esqueleto estava ausente. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa. 68
Figura 25 - Suturas em sinostose parcial, indicando tratar-se de um indivíduo jovem. Foto: A autora (2014). 69
Figura 26 - Dentes incisivos em pá (setas vermelhas). Fotos: A autora (2014). 69
Figura 27 - Marca de possível trauma nos ossos frontal e parietal (seta e círculo vermelhos), e fratura pós-morte no osso parietal (seta amarela). Também é possível ver manchas escuras causadas pelos fungos, em todo o crânio, bem como uma coloração marrom escura e brilho intenso, devido ao consolidante utilizado. Foto: A autora (2014). 70
Figura 28 - Gráfico do nível de preservação dos ossos do sepultamento 76, com mais da metade deles, ausente. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa. 71
Figura 29 - Suturas cranianas (setas vermelhas) em sinostose parcial (nível 3), indicando tratar-se de um adulto entre 30 e 40 anos de idade. Foto: A autora (2014). 71
Figura 30 - Polifragmentação de ossos cranianos, limitando a diagnose sexual do indivíduo. Foto: A autora (2014). 72

Figura 31 - Ossos longos com diversas fraturas pós-morte ao longo de suas diáfises (círculos vermelhos). Fotos: A autora (2014).	73
Figura 32 - Fragmentos de escápula esquerda com diversas fraturas pós-morte (setas amarelas), fungos (setas azuis) e marcas de intemperismo (seta vermelha). Foto: A autora (2014).	73
Figura 33 - Gráfico de preservação dos ossos não-longos do sepultamento 116. Nota-se uma significativa diferença na porcentagem de ossos preservados com relação aos outros indivíduos. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.	74
Figura 34 - Ossos escafoide direito (à esquerda) e tálus direito (à direita), com excelente nível de preservação. Fotos: A autora (2014).	74
Figura 35 - Epífise da tíbia direita sem apresentar fusão (círculo vermelho), servindo como parâmetro para estimativa etária. Foto: A autora (2014).	75
Figura 36 - Suturas palatinas indicando tratar-se de um indivíduo subadulto, devido ao nível de abertura das mesmas. Foto: A autora (2014).	75
Figura 37 - Facetas auriculares das sínfises púbicas esquerda e direita, respectivamente, indicando um indivíduo não-adulto, por se classificarem no nível 1 na classificação de White (2000). Fotos: A autora (2014).	75
Figura 38 – Medição da clavícula direita e ulna direita, respectivamente. Fotos: A autora (2014).	76
Figura 39 - Abertura septal encontrada no úmero esquerdo (seta vermelha). Foto: A autora (2014).	77
Figura 40 - Dente incisivo lateral inferior em forma de pá, caractere não-métrico. Foto: A autora (2014).	77
Figura 41 - Exemplo de desgaste oclusal encontrado em dentes incisivos e molares do indivíduo 116. Foto: A autora (2014).	77
Figura 42 - Quantificação geral dos fatores tafonômicos encontrados na amostra analisada, em porcentagem.	79
Figura 43 - Resumos dos níveis de preservação das extremidades dos ossos longos de todos os esqueletos analisados. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa	81
Figura 44 - Gráfico de Representação Óssea da Amostra. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.	83
Figura 45 - Distribuição dos dentes em pá, com sua localização. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.	84

Quadro 2 - Escala de preservação dos ossos.....	56
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Datações anteriores obtidas para o Sítio Justino.	46
Tabela 2 – Perfil Biológico traçado a partir dos resultados dessa pesquisa.	78
Tabela 3 - Perfil Biológico da amostra, com base nos dados de CARVALHO (2006).	79

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
1 – EMBASAMENTO TEÓRICO	20
1.1. TAFONOMIA	20
1.2. A ARQUEOLOGIA E AS CIÊNCIAS FORENSES	21
1.3. RITUAIS FUNERÁRIOS	25
1.4. VIOLÊNCIA NA PRÉ-HISTÓRIA	30
1.5. PALEOPATOLOGIAS	31
1.5.1 Principais Paleopatologias	33
1.5.1.1 Traumas.....	33
1.5.1.1.1 Fraturas.....	34
1.5.1.2 Doenças Dentárias	35
Desgaste Dentário.....	36
1.6. PRESERVAÇÃO DOS ESQUELETOS	37
2. O SÍTIO JUSTINO	39
2.1. BREVES CONSIDERAÇÕES GEOGRÁFICAS, HISTÓRICAS E ARQUEOLÓGICAS DO SÍTIO	39
2.1.1. <i>Histórico do Sítio Justino</i>	39
2.1.2. <i>Localização e caracterização geográficas</i>	41
2.2. ESTUDOS EXISTENTES SOBRE O SÍTIO JUSTINO	42
3. A AMOSTRA	44
3.1 Contexto Arqueológico	46
4 – MATERIAL E MÉTODOS	54
4.1 ANÁLISE LABORATORIAL.....	54
4.1.1 <i>Preservação do Material</i>	55
4.1.2 <i>Perfil Biológico dos Indivíduos</i>	56
<i>Estimativa da idade à morte</i>	56
<i>Diagnose Sexual</i>	57
<i>Caracteres Discretos</i>	58
4.1.2.1 Dentes em Pá	58
4.1.2.2 Abertura Septal no Úmero	59
4.1.3 <i>Alterações Tafonômicas</i>	59
4.1.4 <i>Paleopatologias</i>	60
4.1.5 <i>Acondicionamento Final</i>	60
5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	61
RESULTADOS GERAIS E DISCUSSÃO	78
CONCLUSÕES.....	86
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
APÊNDICES	97
ANEXOS	105

INTRODUÇÃO

O estado de conservação dos esqueletos constitui um dos principais condicionantes às análises paleoantropológicas, de acordo com Garcia (2005-2006), pois o estado de conservação dos mesmos, irá determinar a quantidade e a qualidade dos dados que serão obtidos através do estudo de amostras osteológicas. Assim, o primeiro passo de qualquer pesquisa que envolva restos esqueléticos, com destaque para os derivados de cemitérios antigos, deverá ser o estudo do seu estado de conservação, e isso inclui analisar, também, os fatores tafonômicos que possam ter afetado essa conservação.

Sendo assim, pode-se afirmar que a análise dos aspectos tafonômicos é de grande importância para a Arqueologia, principalmente para os Bioarqueólogos, que dependem desse minucioso estudo para obter uma melhor interpretação acerca das populações estudadas. Através dessas análises, são feitas as distinções entre as alterações ósseas ocorridas, avaliando se são decorrentes do seu modo de vida, da causa da morte, de doenças, ou apenas de acontecimentos que ocorreram ao longo dos anos, depois de sua morte - muitas vezes, até mesmo durante a escavação arqueológica.

No cenário das pesquisas arqueológicas brasileiras, a Bioarqueologia ainda ocupa pouco espaço, apesar do seu grande potencial (SOUZA, 2009). Pode-se afirmar que o domínio do tema ainda é pequeno e sua aplicação é subutilizada. Esse é um dos fatores que torna pesquisas como essa, no âmbito da bioarqueologia, como de fundamental importância para uma maior contribuição ao conhecimento do passado, presente e futuro do nosso país.

As 05 (cinco) deposições mortuárias analisadas durante esta pesquisa foram resgatadas no sítio Justino (Ocupação B), localizado no município de Canindé do São Francisco, estado de Sergipe. Este sítio é responsável pelo maior acervo osteológico do estado (SILVA, 2010), o que demonstra sua grande importância para a arqueologia e todo o conhecimento derivado da mesma.

Apesar de existirem diversas pesquisas com esse acervo no âmbito da bioarqueologia, percebeu-se um aspecto que ainda não havia sido trabalhado e que julgamos ser de grande importância: a tafonomia. Sendo assim, o objetivo principal desta pesquisa foi analisar os aspectos tafonômicos da amostra escolhida. Como objetivos específicos, buscamos avaliar o grau de preservação osteológica e a possível presença de sinais de paleopatologias ou marcas

de violência. Os resultados desse estudo demonstram as limitações que os profissionais encontram ao trabalhar com esse tipo de material.

1 – EMBASAMENTO TEÓRICO

1.1. TAFONOMIA

Efremov (ou Yefremov), paleontólogo russo, em 1940, propôs o termo Tafonomia, cujo significado seria: “as leis que levam à morte” ou “as leis de enterramento” (MARSHALL, 1989 *apud* RAPP PY-DANIEL, 2009). Iniciando-se na década de 70, com estudos de Turner & Morris, e se fortalecendo com trabalhos de Buikstra, em 1977, as análises tafonômicas nos estudos arqueológicos foram avançando, possibilitando uma integração maior entre bioantropólogos e arqueólogos. Porém, somente a partir da década de 90, houve um crescimento significativo nas pesquisas envolvendo a união da tafonomia e da arqueologia, bem como da antropologia física (MACHADO, 1997).

Mas, qual a importância da tafonomia para a arqueologia? Como bem explica Muñoz (2001), o processo de formação do registro arqueológico não é um reflexo direto do passado, mas sofreu e sofre influência ao longo do tempo de diversos aspectos do presente, decorrentes de interações humanas, físicas, químicas, biológicas, geológicas, etc. Saber diferenciar esses aspectos, bem como interpretá-los e gerar resultados confiáveis acerca das culturas estudadas é o ponto crucial da tafonomia para a arqueologia, e tem nos permitido ampliar nosso conhecimento acerca dos povos antigos.

Um exemplo de como os fatores tafonômicos podem dificultar bastante as pesquisas e até mesmo alterar seus resultados, é o caso do crescimento fúngico na amostra, o qual pode levar a uma redistribuição do carbono e afetar, assim, datações do sítio arqueológico que se utilizem desse elemento (CAMPBELL *et al.*, 2011). Segundo Santana (2013), fatores pós-deposicionais também podem causar fratura nos ossos, como animais necrófagos e intrusivos, raízes de plantas, bioerosão, o preparo do solo para a agricultura e até a própria manipulação do pesquisador na hora do estudo. As raízes, por exemplo, podem causar sérias lesões nos ossos, que já se encontram quebradiços devido às alterações endógenas. Com o crescimento e intumescimento da planta ao adentrá-los, ela consegue lentamente provocar grandes fraturas, seguidas de fragmentações até o completo desaparecimento do osso. Algumas plantas excretam substâncias ácidas que aceleram a destruição dos ossos, que já se encontram fragilizados devido aos processos tafonômicos intrínsecos, decorrentes da putrefação e das

alterações químicas que resultam da decomposição de elementos orgânicos que, em maior ou menor grau, afetam os ossos (BOTELLA *et al.*, 2000).

Como dito anteriormente, as fraturas que ocorrem a partir do período pós-deposicional podem acontecer durante o processo de aplicação da metodologia de exumação e da curadoria (SANTANA, 2013). De acordo com Botella *et al.* (2000), as causas mais frequentes de fraturas *post-mortem* são em virtude da má aplicação das técnicas de escavação, que não conferem um tratamento adequado durante sua execução. Também os acervos dos museus e centros de investigações são locais que apresentam uma propensão a este tipo de dano, visto que os elementos ósseos estão sendo manipulados com grande frequência.

Algumas técnicas de conservação, como a restauração através de consolidantes, também pode gerar prejuízo à peça, caso o material utilizado seja inadequado ou seu uso seja tardio, provocando o agravamento da situação. Além disso, a utilização de cola de forma indiscriminada pode dificultar o diagnóstico de outras fraturas e outras patologias. Por isso é muito importante identificar em que período ocorreu a lesão óssea, se ela é *ante-mortem*, *peri-mortem* ou *post-mortem*, pois essa informação será fundamental para determinar se o dano foi causado por ação humana ou não-humana (SANTANA, 2013).

Essas são apenas algumas das muitas considerações que podemos tecer a respeito das contribuições da tafonomia na arqueologia, e vice-versa.

Sendo assim, o estudo dos fatores tafonômicos se configura como uma importante peça no quebra-cabeças arqueológico, em diversas áreas. Afinal, independentemente se o foco do estudo são rituais funerários, patologias, marcas de violência, hábitos de vida, análises forenses, ou outras relacionadas, os fatores tafonômicos estarão lá para dificultar e, muitas vezes, limitar essas pesquisas.

1.2. A ARQUEOLOGIA E AS CIÊNCIAS FORENSES

A arqueologia é a ciência que se ocupa do estudo da cultura humana por meio da recuperação, documentação, análise e interpretação de remanescentes e dados ambientais que os contextualizam (SOARES *et al.*, 2009^a). Assim como as ciências forenses, a arqueologia se constitui como uma ciência histórica, tendo como ponto diferencial entre essas ciências, o período que cada uma abrange nos seus estudos.

O termo Arqueologia da Morte (**Figura 1**) ou *Arqueologia das Práticas Mortuárias*, ficou bem conhecido após os anos 70, principalmente na Inglaterra e Estados Unidos, como o ramo da Arqueologia destinado ao estudo da morte em seus mais diversos aspectos, interagindo intimamente com a Antropologia Física, a Antropologia Forense (ou Arqueologia Forense) e, principalmente, a Tafonomia (RAPP PY-DANIEL, 2009). Com uma abordagem processualista, esse termo intenta reconstituir a organização das sociedades pretéritas, tendo como meio os vestígios mortuários (STRAUSS, 2010 *apud* SILVA, 2013), informações provenientes de contextos arqueológicos que remetam às práticas funerárias de grupos humanos de sociedades pretéritas (SILVA, 2005).

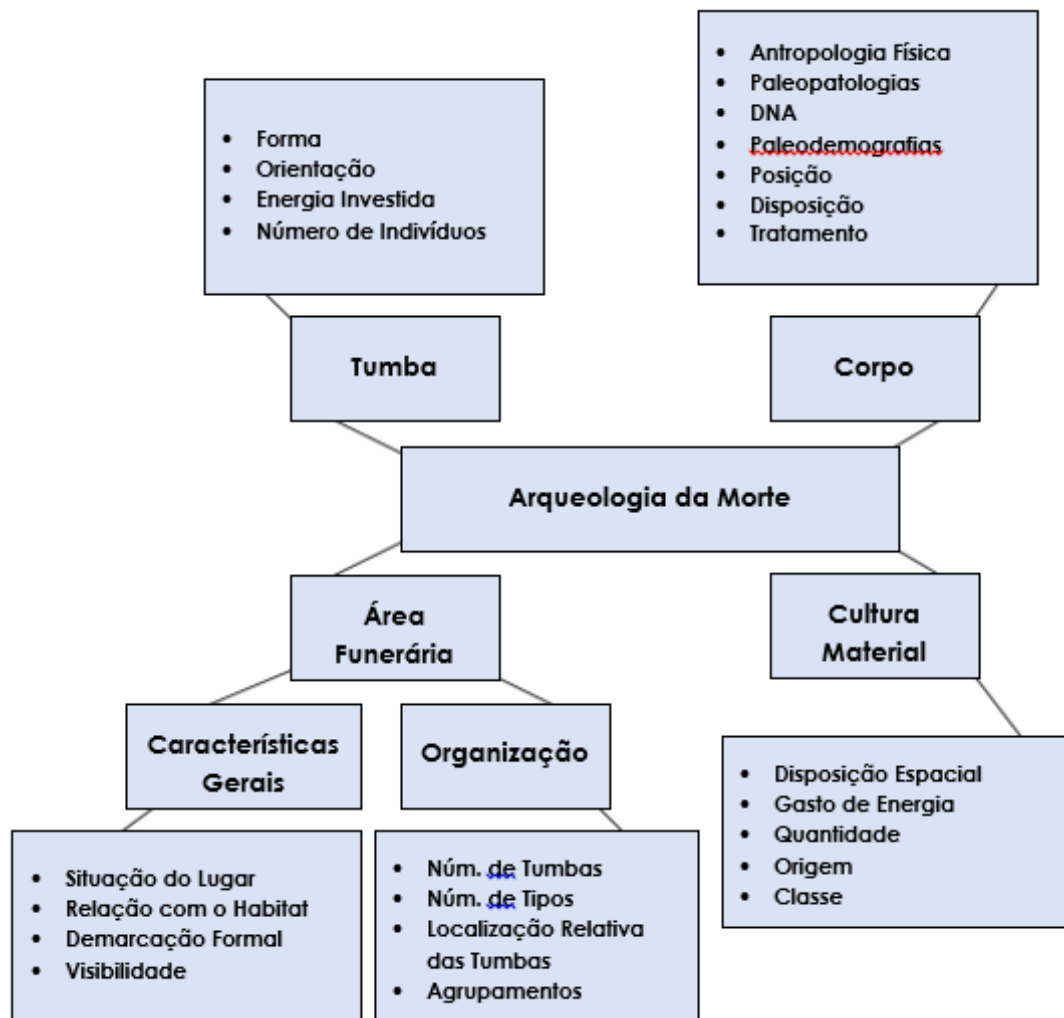


Figura 1 - Esquema de Estudo da Arqueologia da Morte. Fonte: Silva (2003) adaptado do esquema de Franch (1998).

A forma de abordagem forense para a qual a arqueologia está voltada tem sido denominada Arqueologia Forense, e trata-se do uso das técnicas da arqueologia convencional para a descoberta de evidências físicas de uma cena de crime (antiga ou recente) (SILVA & CALVO, 2007).

Alguns acreditam que a Arqueologia Forense se desenvolveu nos Estados Unidos da América e no Reino Unido entre 1970 e 1980 em resposta às recorrentes consultas de agências de segurança em relação à busca, descoberta e recuperação de materiais inumados associados a cenas de crimes e eventos de guerra (SILVA & CALVO, 2007).

Na América Latina, a Arqueologia Forense surgiu a partir de 1984, ano em que as Mães da Praça de Maio e a Comissão Nacional começaram as investigações de desaparecidos

durante o regime militar argentino. A partir de tanto sofrimento, tornou-se imperativo reencontrar a identidade daquelas pessoas, cujas histórias haviam se perdido no tempo. Até então, nenhum outro país latino-americano contava com experiência expressiva na área forense. Com o auxílio da organização *Science and Human Rights Program at American Association for the Advancement of Science* (AAAS), formou-se um grupo de trabalho composto por diversos profissionais e coordenado pelo antropólogo forense Clyde Snow. Dessa experiência, nasceu a Equipe Argentina de Antropologia Forense (EAAF), que identificou os desaparecidos políticos desse episódio, e iniciou treinamentos em outros países da América Latina, culminando, em 2003, na criação da Associação Latino-Americana de Antropologia Forense (ALAF) (SOARES *et al.*, 2009^a).

No Brasil, em 1º de julho de 2013, foi lançado o Grupo de Arqueologia e Antropologia Forense (GAAF), pela Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR), com o objetivo de subsidiar a Comissão Especial Sobre Mortos e Desaparecidos Políticos (CEMDP) na busca, localização e identificação de pessoas desaparecidas durante a ditadura civil-militar brasileira (1964-1985). O GAAF é coordenado por representantes da SDH/PR, da CEMDP, do Departamento da Polícia Federal (DPF), da Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão – MPF, arqueólogos, especialistas em Antropologia Forense, familiares de mortos e desaparecidos políticos e grupos ligados à defesa do direito à memória e à verdade (SECRETARIA DE DIREITOS HUMANOS, 2014).

A Antropologia é uma ciência que estuda a evolução do homem sob os aspectos físico e cultural, preocupando-se com a origem do homem, sua posição na escala zoológica e a compreensão acerca dos diferentes grupos étnicos e sociedades (JOBIM *et al.*, 2005). Já a Antropologia Forense, trata-se de um ramo aplicado da Antropologia Física, que lida com a morte em investigações médico-legais, tendo suas raízes principalmente nas ciências anatômicas (GRISBAUM & UBELAKER, 2001).

Tendo começado no século XVIII como ciência embrionária entre a Antropologia e a Arqueologia (SOUZA, 1988 *apud* SOUZA, 2009), o que hoje entendemos como Bioarqueologia deu seus primeiros passos classificando e identificando a morfologia dos ossos, principalmente do crânio. Conforme Soares *et al.* (2009^b), a bioarqueologia interpreta certos aspectos do comportamento humano por meio do estudo dos esqueletos humanos, utilizando pressupostos da Biologia e da Arqueologia.

No Brasil, o processo de exumação do cadáver ou sua ossada, em qualquer lugar onde se encontre sepultado (não ocultado de forma criminosa, mas sepultado oficialmente)

apresenta formalidades legais previstas no art. 6º, I, do CPP, bem como a não observância das mesmas como pena de acordo com o art. 67 da Lei de Contravenções Penais (SILVA & CALVO, 2007).

A deposição do morto constitui um processo cultural ou uma série de processos pelos quais um grupo humano trata os remanescentes físicos de seus mortos. Os remanescentes desses processos são estudados a partir da sua observação no contexto arqueológico, durante a escavação. Um registro preciso dessa categoria de vestígio arqueológico – em especial o fotográfico –, da disposição dos ossos do esqueleto, dos materiais associados, forma e distribuição das sepulturas e dos aspectos tafonômicos envolvidos, concorrem de maneira significativa para enriquecer sua descrição, bem como para a reconstrução das etapas do provável processo da deposição do morto e das práticas funerárias do grupo em estudo (SILVA, 2005-2006).

Além de dados sobre estatura, sexo e idade, os ossos também podem fornecer dados sobre enfermidades e deformidades. Os efeitos na superfície óssea podem ser causados por acidente, violência, enfermidades ou deformidades congênitas. Porém, conforme vários pesquisadores já puderam observar, a preservação do material irá influenciar na precisão das identificações e na possibilidade de aplicar os diversos métodos para estimativas de idade, sexo e patologias (RAPP PY-DANIEL, 2009).

1.3. RITUAIS FUNERÁRIOS

Acredita-se que um dos motivos do ser humano ter começado a dar um tratamento diferenciado aos seus mortos tem embasamento na religiosidade. Uma outra possibilidade seria a da preservação da identidade do indivíduo, dando um destino mais prático ao corpo (SILVA, 2003).

Podemos dizer que grande parte das informações sobre a vida pré-histórica nos chega através da morte. O que diferencia o homem dos animais, com relação à morte, é o tratamento que ele dá à mesma. O homem trata a morte como um fenômeno cultural, tratamento esse, único e específico da espécie humana (TORRES, 1997).

Conforme afirma Souza *et al.* (2001 *apud* RAPP-PY-DANIEL, 2009), para uma reconstituição da pré-história é preciso analisar os conjuntos de dados biológicos, culturais e

tafonômicos fornecidos pelo estudo dos sepultamentos e dos vestígios humanos. Por isso, foi importante, nessa pesquisa, analisar a origem das alterações encontradas nos ossos estudados.

Segundo Silva (2003) nenhum grupo humano deixa seus mortos sem algum tipo de tratamento. Ela conceitua rituais funerários como um padrão de comportamento utilizado em contexto de morte para criar e manter o senso de conexão de um sistema social. Cada sociedade terá suas próprias práticas, porém, mesmo distintas, as práticas funerárias como representantes de um ritual possuem pouca mobilidade dentro dessas sociedades. Quando ocorrem mudanças, elas são efetuadas de maneira tão lenta, que é praticamente imperceptível para o grupo. Como a maioria dos rituais, as práticas funerárias possuem uma característica de permanência e estabilidade.

Devido às suas conexões entre fatores biológicos, culturais, simbólicos, dentre outros, podemos afirmar que as práticas funerárias/mortuárias se constituem, assim, de aspectos multidisciplinares (**Figura 2**) que a interligam com outras áreas da arqueologia, da bioarqueologia e da antropologia cultural, possibilitando inferir muito mais do que dados sobre a cultura material de uma sociedade, reconstituindo passagens entre a vida e morte, desde seu modo de vida e organização social até sua maneira de enxergar a morte e todo o simbolismo que ela representava (SILVA, 2003).

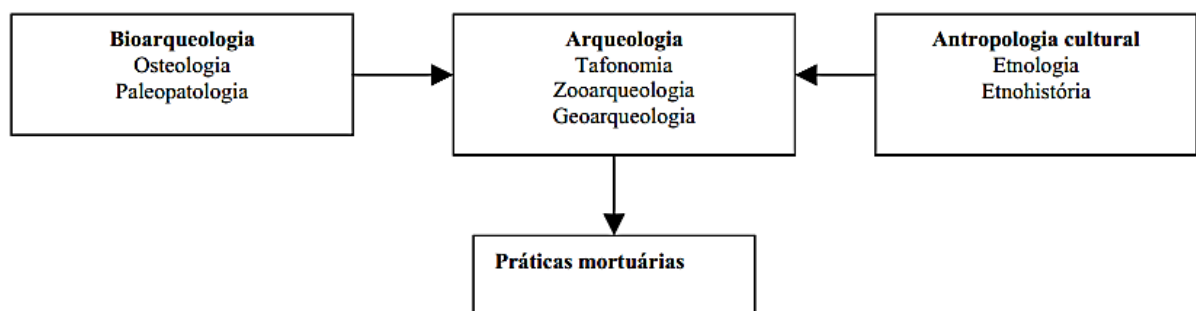


Figura 2 - Aspectos da multidisciplinaridade no estudo das práticas mortuárias. Fonte: [Silva (2003), adaptado de White (1992)].

De acordo com Torres (1997), no nordeste brasileiro, durante as últimas duas décadas, as pesquisas arqueológicas mostraram alguns fatos que acabaram por servir de guia nos estudos sobre a morte nessa região. São eles: a) existe um momento no qual não aparecem sepulturas nos registros arqueológicos, o que nos leva a crer que a prática de sepultamento ainda não existia; b) num segundo momento as sepulturas começam a aparecer nos registros

arqueológicos, ou seja, começa a ocorrer a prática de sepultamentos; c) por fim as sepulturas aparecem no registro arqueológico de forma ampla e diversificada, a inumação é amplamente realizada.

Curiosamente, o esqueleto humano mais antigo encontrado nessa região, não sofreu enterramento, propriamente. Tratava-se de uma mulher encontrada no sítio arqueológico Toca da Janela da Barra do Antonião, em São Raimundo Nonato, no Piauí, datada em 9670 anos BP, morta em decorrência da queda de um grande bloco, com cerca de seis toneladas, que se desprendeu do teto do abrigo nas proximidades de onde ela se encontrava (TORRES, 1997).

A partir deste, outros esqueletos foram sendo encontrados, surgindo, assim, os conhecidos como sítios cemitérios. Os sítios cemitérios foram encontrados e escavados total ou parcialmente no Nordeste do Brasil, e deles provém o conhecimento que temos dos rituais funerários da nossa região na pré-história, são eles: a Gruta do Padre (Petrópolis - PE), a Furna do Estrago (Brejo da Madre de Deus - PE), a Toca da Baixa dos Caboclos (Parque Nacional Serra da Capivara - PI), a Toca do Serrote do Tenente Luiz (Parque Nacional Serra da Capivara - PI), o aqui estudado Sítio do Justino (Canindé - SE), o São José II (Delmiro Gouveia - AL) e o Abrigo Pedra do Alexandre (Carnaúba dos Dantas - RN) (TORRES, 1997; CASTRO, 2009).

Sabe-se que o Sítio Justino foi ocupado por grupos ceramistas, caçadores e coletores, pois na maioria dos seus enterramentos foram encontradas vasilhas cerâmicas fazendo parte do ritual e do enxoval fúnebre. Outros vestígios encontrados no Justino demonstram sua utilização como aldeamento, além de ser utilizado para enterramentos dos seus mortos (SANTOS, 2011).

Segundo Schmidt (1949, *apud* SILVA, 2003), existem três variações de práticas funerárias no Brasil: enterramento, sepultamento e incineração. Enterramento¹ se constitui como a deposição deliberada de corpos sob a terra, que podem ser de maneira direta ou indireta. A direta se dá quando é aberta uma cavidade na terra e nela o corpo é inserido sem nenhum enfiamento. Já no enterramento indireto o corpo é acondicionado em um invólucro antes de ir para a cova. Esse invólucro pode ser desde uma simples esteira até uma urna cerâmica decorada e especialmente fabricada para aquele morto (SILVA, 2003).

Além disso, os enterramentos podem ser classificados como: individual, duplo ou coletivo, a depender da quantidade de indivíduos no invólucro; existindo, também, os

¹ Assim como Silva (2003), nesse trabalho adotamos a terminologia enterramento pois, considerando o histórico das pesquisas do nordeste brasileiro, julgamos ser a que mais se adequa.

“ossários”, que são locais com finalidade específica para o armazenamento dos ossos, como os cemitérios atuais, por exemplo (DUARTE, 2003).

Os enterramentos podem, ainda, ser divididos em primários ou secundários. Os primários correspondem ao primeiro ritual com o corpo, quando este é acondicionado ou depositado em covas. Os enterramentos secundários correspondem a um novo tratamento do corpo, desta vez constituído apenas pelos tecidos duros (ossos), quando o corpo é retirado do ambiente onde foi previamente acomodado e transportado para outro espaço (SILVA, 2003).

O sepultamento corresponde ao acondicionamento genérico do corpo, seja em covas, túmulos, gavetas, caixas ou umas cerâmicas; não necessariamente sob a terra. A incineração ou a cremação são práticas funerárias que consistem na queima total do corpo do morto. É importante frisar que a combustão total do esqueleto e a ingestão de suas cinzas, misturadas aos alimentos e bebidas, não deixa vestígios para a arqueologia pré-histórica (SILVA, 2003).

Conforme Binford (1971, *apud* DE MASI, 2012), entre caçadores-coletores, idade e sexo serviam como base para diferenciação nas práticas mortuárias, enquanto que os agricultores sedentários eram diferenciados pelo *status* social e pela afiliação a subgrupos, em seus rituais funerários. Para testar essa hipótese, ele criou categorias de análise subdivididas em três subcategorias: tratamento do corpo (preparação, tratamento e disposição), sepultura (forma, orientação e localização); e acompanhamento (forma, quantidade e forma e quantidade associados). Depois de realizar seus estudos, Binford concluiu que as formas e estruturas das práticas mortuárias de qualquer sociedade são condicionadas pela forma e complexidade das características dessa sociedade.

Os artefatos, conforme afirma Silva (2013), são “(...) objetos móveis produzidos ou modificados pelo homem, variáveis quanto a sua composição, forma e função”. Ela exemplifica essa afirmação, com o caso dos líticos, onde é possível analisar sua cadeia operatória, atribuindo funções e funcionalidades aos objetos estudados, e entendendo como foram fabricados, bem como os conhecimentos necessários para a fabricação. Com isso, é possível compreender muito mais que a tecnologia em si, mas, também, o lado imaterial de uma sociedade, como a escolha, a captura, o processamento e o gasto energético envolvidos no fabrico desses elementos.

Os acompanhamentos funerários também fazem parte da cultura material de uma população, sendo entendidos como uma manifestação física das práticas funerárias que ali existiam (SILVA, 2005). Com eles, é possível compreender os indicadores sociais e de *status*, segundo Silva (2013), e identidades coletivas (CASTRO, 2009). Já Silva (2007), acredita que

esses acompanhamentos podem nos auxiliar como indicativos do tipo de trabalho que era realizado pelo indivíduo ou como resultado do seu *status* no grupo.

Muitos dos trabalhos realizados sobre o Sítio Justino abordaram os adornos encontrados nas sepulturas e seu significado nos rituais funerários. Sendo assim, esse não foi o objetivo principal desse estudo. Aqui, procuramos apenas diferenciar os aspectos tafonômicos de aspectos ritualísticos.

“Na natureza do homem encontramos três causas principais de discórdia. Primeiro, a competição; segundo, a desconfiança; e terceiro, a glória. A primeira leva os homens a atacar os outros tendo em vista o lucro; a segunda, a segurança; e a terceira, a reputação. Os primeiros usam a violência para se tornarem senhores das pessoas, mulheres, filhos e rebanhos dos outros homens; os segundos, para defendê-los; e os terceiros por ninharias, como uma palavra, um sorriso, uma diferença de opinião, e qualquer outro sinal de desprezo, quer seja diretamente dirigido a suas pessoas, quer indiretamente a seus parentes, seus amigos, sua nação, sua profissão ou seu nome.”

(MALMESBURY, 1651).

1.4. VIOLÊNCIA NA PRÉ-HISTÓRIA

A violência é um assunto sempre discutido em todo o mundo, possuindo um grande potencial informativo em diversas áreas de estudo. Sabe-se que desde os primórdios da humanidade atos de violência eram inerentes à vida em sociedade. Apesar disso, o número de pesquisas sobre traumas em material ósseo, associados à violência, ainda é pequeno no Brasil (LESSA, 2004; LESSA 2005-2006).

Mas, por que é tão interessante estudar a violência e os conflitos humanos em sociedade, desde a pré-história? Segundo Knüsel & Smith (2014), com os dados de traumas cicatrizados em remanescentes osteológicos, surge a dúvida inquietante: seriam, estes, indivíduos que sofreram algum tipo de acidente no seu cotidiano, ou seriam pessoas que sofreram ferimentos por arma, se curaram e continuaram vivendo normalmente, até que morreram de outra causa? Teria sido resultado de algum rito de passagem? Quem sofria mais com os atos de violência: homens, mulheres, crianças, doentes?

Diversos pesquisadores, principalmente arqueólogos, antropólogos e bioarqueólogos, desde a década de 90, começaram a se interessar pela temática da violência em sociedades

pretéritas, impulsionando as pesquisas nessa área. Apesar da origem da violência ainda permanecer incerta, através de análises osteológicas específicas para essa temática, descobriram-se marcas de agressões físicas de mais de um milhão de anos A.P., até os tempos modernos, em todo o mundo (LESSA, 2004).

Percebe-se que, apesar de os tempos terem evoluído, o ser humano continua seguindo um certo padrão de comportamento com relação a seus atos de violência. Tais atos deixam sinais no material arqueológico, como em registros iconográficos (pinturas rupestres, murais, decoração de artefatos); dados etnográficos (inferências socioculturais); registro arqueológico (estruturas utilizadas na defesa dos povos, como trincheiras, barricadas, armamentos); e o registro osteológico (agressões físicas) (LESSA, 2004). Segundo Knüsel & Smith (2014), os remanescentes ósseos se constituem como o meio mais seguro de estudo de violência na pré-história, sendo a ligação mais direta entre as sociedades contemporâneas e as pretéritas.

Um dos sinais mais claros de violência interpessoal são os artefatos encontrados encravados nos ossos, apesar de alguns estudiosos afirmarem que podem ter sido casos de acidente (FARIA & GOMES, 2008). Segundo Lessa (2004), marcas ósseas, também consideradas sinalizadores de violência, também podem estar relacionadas aos aspectos rituais, como sinais de decapitação, escalpo, mutilação, canibalismo e desmembramentos. É importante lembrar que os indivíduos vítimas de tais atos apresentam uma contextualização diferenciada dentro do registro arqueológico, já que nenhuma dessas manifestações de agressão está relacionada a algum tipo de defesa ou de tentativa de resolução de um conflito. Ao contrário, eles estão carregados de importância simbólica, visto que, provavelmente no momento do ataque, a vítima encontrava-se completamente imobilizada ou morta.

Devido à semelhança, em muitos casos, de lesões traumáticas intencionais (ou não) dos fatores tafonômicos, fez-se importante, nesse estudo, uma análise que pudesse identificá-las e diferenciá-las, sempre que a preservação do material permitisse.

1.5. PALEOPATOLOGIAS

A Medicina tem sua origem na pré-história, com a criação do fogo, que servia, dentre outras coisas, para levar o bem-estar às pessoas. Já a primeira teoria sobre as doenças surgiu da nossa curiosidade, dos sonhos, do movimento e do egoísmo. O homem quando se deparava com um problema, um mal, logo o atribuía a fatores externos, já que ele não seria capaz de

produzir coisas negativas, segundo sua opinião. Através dos sonhos, onde entrava em contato com seres desconhecidos, pessoas e animais mortos que sumiam ao acordar, o homem imaginou que esses seres invadiam seus corpos e causavam o mal ou bem, a depender do tipo de espírito. Daí o surgimento das doenças, infortúnios, loucura. Porém, caso o espírito ruim fosse expulso do corpo, a saúde seria restaurada. Hoje, tal hipótese é vista como superstição, mas foi a primeira explicação para saúde e doença, e para eles, fazia todo sentido, de acordo com suas observações e conhecimento (GOTTSCHALL, 2010).

Já a paleopatologia, Segundo Santos (1999-2000), iniciou seu desenvolvimento devido a um início marcado por equívocos na identificação de restos fossilizados. Começaram a ser divulgadas publicações na área, sobre casos isolados, porém, ao longo dos anos, casos populacionais, mais abrangentes, começaram a ser realizados e divulgados.

A presença de lesões patológicas podem ser bons indicadores da paleonutrição, como a eficácia nutritiva ou o equilíbrio/desequilíbrio alimentar de uma paleo-comunidade. Lesões de crescimento, como as hipoplasias do esmalte dentário, por exemplo, podem indicar rupturas no ritmo do crescimento infantil ou até mesmo diferenciações sociais, devido ao acesso à boa nutrição (DUARTE, 2003).

Tanto Santos (1999-2000) quanto Buikstra & Ubelaker (1994), sugerem que as análises paleopatológicas deveriam ser realizadas através da união dos esforços de diferentes especialistas, como arqueólogos, antropólogos, dentre outros, desde o início do trabalho em campo até a análise do material e exposição do mesmo, é muito importante para um melhor resultado da pesquisa como um todo.

Métodos de análise por imagem, como a radiologia, a tomografia, dentre outros, também são de fundamental importância nos estudos paleopatológicos, devido à baixa depreciação do material analisado a à verificação pormenorizada de estruturas internas dos vestígios ósseos. Além disso, estudos genéticos dos agentes patogênicos encontrados nos ossos, dentes e tecidos moles se configuram como um grande avanço para a paleopatologia, sendo proveniente da área médica e farmacêutica, e utilizados na reconstrução do passado (SANTOS, 1999-2000).

Apesar de todos os avanços científico-tecnológicos, essa ciência forense multidisciplinar continua com alguns dos problemas iniciais, como: o estabelecimento de um registro de casos a nível mundial; a criação de uma base bibliográfica central; a identificação de material esquelético com história de vida conhecidas; a acumulação de casos ilustrativos de situações “clássicas (SANTOS, 1999-2000).

Os fatores tafonômicos constituem um outro obstáculo a ser vencido pelo arqueólogo forense, principalmente na análise de fraturas, onde muitas podem ter sido causadas por bioturbação (fraturas em material ósseo inumado, causadas pelo peso do sedimento, animais intrusivos, raízes de plantas, manipulação e pela bioerosão, muitas vezes onde o material já fragilizado devido aos processos tafonômicos intrínsecos), que podem atingir o osso em maior ou menor intensidade de acordo com variáveis como: tipo de osso, tamanho, sexo e idade do indivíduo. Assim, pesquisas em bioturbação e seus efeitos nos ossos humanos são bastante numerosas (SANTANA & CARVALHO, 2013).

Para contornar essa dificuldade no diagnóstico das paleopatologias, têm sido empregadas algumas estratégias, como desenvolver modelos para as principais doenças, com base em experiências clínicas; observar detalhada e analiticamente os processos ósseos anormais; e comparar os dados obtidos com os dados dos modelos desenvolvidos (BUIKSTRA & COOK, 1992 *apud* LESSA, 1999).

Como afirma Santos (1999-2000): “a paleodiagnose proposta para o nível estritamente patológico tem se mostrado insuficiente, provavelmente pelo fato de que nestas análises tem sido desvalorizada ou omitida a vertente tafonômica do problema”.

1.5.1 Principais Paleopatologias

Como o número de paleopatologias existente é extenso, abordaremos, aqui, apenas as que tiveram relação com a amostra estudada. As informações deste tópico têm sua base nos textos de Waldron (2009) e Krenzer (2006), por serem bem descritivos com relação às paleopatologias, servindo ao propósito desse estudo.

1.5.1.1 Traumas

Segundo Waldron (2009), sinais de traumas são muito comuns de serem observados em restos humanos, principalmente marcas de fraturas, que são quebras na continuidade do osso, cartilagem, ou ambos, sendo quase sempre associadas a danos nos tecidos moles adjacentes. Outro trauma que também pode ocorrer é o deslocamento, que se trata do resultado de uma completa perda de contato entre duas superfícies ósseas que deveriam estar

em contato. Um terceiro tipo de trauma é a subluxação, que ocorre quando a perda de contato entre ossos que formam uma articulação é parcial. E, por último, a fratura-luxação é uma fratura em que há, ao mesmo tempo, um deslocamento na articulação.

1.5.1.1.1 Fraturas

A fratura ocorre quando o osso não resiste a uma pressão exercida sobre ele e se rompe. Como complicações possíveis para fraturas, tem-se a morte (devido a uma grande hemorragia ou à lesão de algum órgão vital); a não-junção dos ossos fraturados (pseudoartrose); encurtamento e deformação (quando não ocorreu a redução corretamente); infecção; necrose avascular (corte no suplemento sanguíneo do osso fraturado, gerando a morte do mesmo); osteoartrite; ancilose; danos aos tecidos moles e algumas consequências específicas para os principais ossos (WALDRON, 2009).

Alguns fatores afetam o processo de cura, como idade do indivíduo e qualidade do osso. Quanto mais jovem, mais rápido o processo, e quanto mais saudável o osso, melhor a sua recuperação. Assim, é possível, através da observação das fraturas, estimar quanto tempo se passou desde a fratura até a morte do indivíduo. As fraturas com bordas mais afiadas são mais recentes, ou seja, ocorreram próximo ou no momento da morte. Já uma fratura completamente remodelada indica que o indivíduo sobreviveu por muitos anos após a fratura ocorrer (WALDRON, 2009).

Existem diferenças epidemiológicas das fraturas de tempos mais remotos para os tempos atuais. Por exemplo, fraturas de bacia eram mais comuns antigamente que agora. Nas mulheres modernas, rádio e ulna sofrem mais fraturas que nas mulheres de outras épocas, o que pode ser decorrente de mudanças no tipo de transporte, ocupação, lazer, dentre outras atividades diárias ao longo do tempo (WALDRON, 2009).

A depender do tipo de fratura, pode-se inferir a etiologia da mesma. Fraturas por stress, por exemplo, ocorrem devido a um trauma repetitivo do osso e são encontradas, principalmente, em mulheres jovens, devido a atividades atléticas vigorosas, ou em idosos que possuem diversos tipos de ocupação. A espondilólise é um exemplo desse tipo de fratura, e ocorre, principalmente, na região lombar e em indivíduos que fazem atividades vigorosas. Ocorre mais frequentemente em homens e também podem ocorrer devido a quedas de grande altura, como forma de trauma agudo (WALDRON, 2009).

A osteocondrite dissecante (OCD) é uma fratura osteocondral na qual o fragmento pode ser completamente ou parcialmente separado. Assim como a espondilólise, ocorre mais em jovens esportistas, principalmente em homens. Uma complicação a longo prazo para a OCD é a osteoartrite (WALDRON, 2009).

Segundo Santana (2013), fatores pós-deposicionais também podem causar fratura nos ossos, como animais necrófagos e intrusivos, raízes de plantas, bioerosão, o preparo do solo para a agricultura e até a própria manipulação do pesquisador na hora do estudo. As raízes, por exemplo, podem causar sérias lesões nos ossos, que já se encontram quebradiços devido às alterações endógenas. Com o crescimento e intumescimento da planta ao adentrá-los, ela consegue lentamente provocar grandes fraturas, seguidas de fragmentações até o completo desaparecimento do osso. Algumas plantas excretam substâncias ácidas que aceleram a destruição dos ossos, que já se encontram fragilizados devido aos processos tafonômicos intrínsecos, decorrentes da putrefação e das alterações químicas que resultam da decomposição de elementos orgânicos que, em maior ou menor grau, afetam os ossos (BOTELLA *et al.*, 2000).

Como dito anteriormente, as fraturas que ocorrem a partir do período pós-deposicional podem acontecer durante o processo de aplicação da metodologia de exumação e da curadoria (SANTANA, 2013). De acordo com Botella *et al.* (2000), as causas mais frequentes de fraturas *post-mortem* são em virtude da má aplicação das técnicas de escavação, que não conferem um tratamento adequado durante sua execução. Também os acervos dos museus e centros de investigações são locais que apresentam uma propensão a este tipo de dano, visto que os elementos ósseos estão sendo manipulados com grande frequência.

Algumas técnicas de conservação, como a restauração através de consolidantes, também pode gerar prejuízo à peça, caso o material utilizado seja inadequado ou seu uso seja tardio, provocando o agravamento da situação. Além disso, a utilização de cola de forma indiscriminada pode dificultar o diagnóstico de outras fraturas e outras patologias. Por isso é muito importante identificar em que período ocorreu a lesão óssea, se ela é *ante-mortem*, *peri-mortem* ou *post-mortem*, pois essa informação será fundamental para determinar se o dano foi causado por ação humana ou não-humana (SANTANA, 2013).

1.5.1.2 Doenças Dentárias

Os dentes normalmente resistem ao longo do tempo e se mantêm bem conservados, a depender do tipo de solo da ocupação (WALDRON, 2009). Eles podem fornecer diversos dados sobre o indivíduo exumado, como: idade, altura, espécie, grupo étnico, sexo, determinadas profissões, entre outros dados particulares. Um exemplo disso, é que os incisivos centrais superiores são mais volumosos nos indivíduos do sexo masculino que nos do sexo feminino - apesar das diferenças serem milimétricas. A altura do indivíduo pode ser calculada através de cálculos do “raio-corda-inferior”, baseado nos incisivos central e lateral e caninos inferiores (CAMPOS, 2002 *apud* VANRELL, 2002).

Segundo KRENZER (2006), as patologias dentárias podem ser desenvolvidas devido a alguns fatores, como: o meio ambiente, o sistema cultural e a resistência do indivíduo. O meio ambiente atua na medida em que provê o alimento necessário à sobrevivência e também possui agentes estressantes que podem causar danos à saúde do indivíduo. O sistema cultural serve como protetor em casos de estresse através de comportamentos indispensáveis na exploração de recursos (intercâmbios, exogamia). A resistência, como se explica por si só, serve como um protetor natural do indivíduo ou de uma população a determinadores fatores externos causadores de algum distúrbio ou estresse no seu organismo.

As patologias orais mais conhecidas são: *cáries, doença periodontal, cálculo dentário, perda ante-mortem do dente, cistos, abscessos periapicais, defeitos no desenvolvimento do dente e do esmalte, e tumores dentários* (KRENZER, 2006; WALDRON, 2009). Abaixo, falaremos um pouco mais sobre algumas delas.

Desgaste Dentário

Não sendo considerado uma patologia, o desgaste dentário ocorre, comumente, devido ao atrito entre os dentes, ou devido à abrasão do dente com algum material de origem externa. Ou seja, o desgaste depende de diversos fatores, como: grau de abrasão dos alimentos, duração e intensidade da mastigação, características individuais de oclusão dos dentes e polimento patológico durante o sono (bruxismo) (KRENZER, 2006).

O desgaste dos dentes, quando é ocasionado pela mastigação de alimentos duros e fibrosos, é considerado fisiológico. Sendo assim, a diminuição da altura do dente é compensada por um mecanismo fisiológico complexo, que gera a sobre-erupção do dente e do seu processo alveolar (PEREIRA & MELLO E ALVIM, 1979).

Porém, em populações com hábitos alimentares compostos por elementos abrasivos ou naquelas em que os dentes são utilizados no trabalho artesanal, para cortar, amaciar e segurar coisas, esse desgaste é bastante acentuado, eliminando totalmente as cúspides dentárias, chegando a gastar mais de 2/3 da coroa dentária (PEREIRA & MELLO E ALVIM, 1979).

Sabe-se que caçadores-coletores apresentam uma maior taxa de desgaste dos dentes anteriores, devido à sua utilização como ferramenta. Já os agricultores possuem os molares mais desgastados, devido à sua alimentação. Homens, de maneira geral, possuem taxas mais altas de atrito e desgaste dentários, devido ao tamanho dos dentes e da grande quantidade de alimento consumido. Devido a isso, o desgaste dentário é muito utilizado na arqueologia para analisar diferenças populacionais. (KRENZER, 2006).

1.6. PRESERVAÇÃO DOS ESQUELETOS²

É de conhecimento geral que, no momento da escavação de um sítio arqueológico, ocorre a sua destruição, sendo de grande importância a obtenção do maior número de informações, bem como uma coleta cuidadosa, anotações em cadernos e diários de campo, registros fotográficos e desenhos estratigráficos, dentre outros procedimentos. É o que explica Dias (2013-2014), quando afirma que a preservação e a conservação se unem à arqueologia para juntas obterem conhecimentos que se perpetuarão. Podemos dizer, então, que mais importante do que o próprio patrimônio arqueológico em si, é o conjunto de informações e conhecimento que podemos extrair dele e o uso que será dado a essas informações.

No caso da bioarqueologia, mais especificamente, é importante observar que, além de dados sobre estatura, sexo e idade, os ossos também podem fornecer dados sobre enfermidades e deformidades. Os efeitos na superfície óssea podem ser causados por acidente, violência, enfermidades ou deformidades congênitas. Porém, conforme vários pesquisadores já puderam observar, a preservação do material irá influenciar na precisão das identificações e na possibilidade de aplicar os diversos métodos para estimativas de idade, sexo e patologias (RAPP PY-DANIEL, 2009).

² O processo de preservação e transformação do organismo sofre influência das condições físico-químicas, ou seja, dos processos tafonômicos decorrentes do processo de enterramento (BARTOLOMUCCI, 2008).

Conforme Lessa (2011), apesar de termos no Brasil grandes coleções osteológicas em importantes instituições de pesquisa - como o Museu do Homem do Sambaqui/Colégio Catarinense (SC), Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville (SC), Museu Arqueológico de Xingó (SE), Museu de Arqueologia e Etnologia/USP (SP), Instituto de Arqueologia Brasileira (RJ), Museu de História Natural/UFMG (MG) e o Museu de Paranaguá (PR), - ainda se discute pouco sobre as melhores técnicas curatoriais relacionadas ao material osteológico humano. Essa situação se repete, também, em outros países, como nos Estados Unidos, onde o repatriamento de coleções osteológicas (*Native American Graves Protection and Repatriation Act* - NAGPRA) fez com que curadoria e preservação fossem deixadas de lado pelos pesquisadores.

Porém, temos contribuições importantes de pesquisadores como Walter Alves Neves, Sérgio Francisco da Silva, Sheila Mendonça, Olívia Carvalho, Teresa Mendonça de Souza, Rafael Bartolomucci, Miguel Botella López, Ana Solari, Adelson Santos, Lilia Cheuiche Machado, dentre outros, que buscam trabalhar com a preservação do material osteológico e as implicações dos fatores tafonômicos nas pesquisas arqueológicas, gerando resultados de grande valor principalmente na área da bioarqueologia, que necessita de mais atenção dos pesquisadores.

Como exemplo de alguns trabalhos importantes desses autores, podemos citar “Caracterização e estudo dos materiais antropológicos provenientes da Anta 3 da herdade de Santa Margarida”, de Cunha *et. al* (2003); Tafonomia humana: alguns problemas e interpretações em arqueologia funerária, de Machado (1997); Entre cascas e couros: Os sepultamentos secundários da Lapa do Caboclo (Diamantina, Minas gerais), de Solari *et. al* (2012); Um esqueleto incomoda muita gente, de Neves (2013); Um esqueleto incomoda muita gente, de Bissaro Júnior (2008), Nuances da vida e da morte no cotidiano da cidade de Salvador da Bahia Seiscentista: a busca de evidências em um estudo paleobiológico, de Mendonça (2012); Potencial de análise e interpretação das deposições mortuárias em arqueologia: perspectivas forenses, de Silva & Calvo (2007), dentre tantos outros.

2. O SÍTIO JUSTINO

2.1. BREVES CONSIDERAÇÕES GEOGRÁFICAS, HISTÓRICAS E ARQUEOLÓGICAS DO SÍTIO

2.1.1. Histórico do Sítio Justino

Somente depois da década de 80, o Nordeste brasileiro teve maior notoriedade na arqueologia nacional, através da descoberta de diversos sítios arqueológicos, que se localizavam próximos à região do rio São Francisco (SILVA, 2013).

Pesquisadores como Luna (2006), afirmam que a Bacia Hidrográfica do São Francisco, pode ser considerada como um dos grandes veículos de penetração e permanência de povos pré-históricos na região há pelo menos 10 mil anos, por se tratar da principal bacia da região semiárida nordestina.

Vestígios de presença humana pré-histórica foram encontrados em Canindé do São Francisco, na década de 80, por pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Devido à construção da Usina Hidrelétrica de Xingó, foi lançado um grande projeto de salvamento arqueológico, o Projeto Arqueológico de Xingó (PAX), o qual teve uma duração de dez anos. Através do PAX foram descobertos mais de 40 sítios arqueológicos e, posteriormente, em 2000, a UFS criou o MAX/UFS, o qual recebe mais de 30 mil visitantes por ano (BETING, 2014).

Dentre os sítios encontrados pelo PAX, um que se tornou destaque foi o Sítio Justino, encontrado na década de 90 (MARTIN, 2008). Localizado na, então, fazenda da Cabeça do Nego, sob as coordenadas (UTM) 8.938.881 S e 627.561 W (**Figura 3**), era utilizado para plantação de subsistência, através do cultivo de milho e feijão (VERGNE, 2004).

Escavado por quatro anos, de 1991 a 1994, o Justino foi classificado como sítio de habitação-cemitério (**Figura 4**) e se sobressaiu dentre os outros por conter em sua totalidade 167 sepulturas de 177 indivíduos, havendo concentrações de ossos, cremações e sepulturas primárias e secundárias (SANTANA, 2013; SANTANA & CARVALHO, 2013).



Figura 3 - Visão geral do Sítio Justino. Fonte: Acervo MAX/UFS.

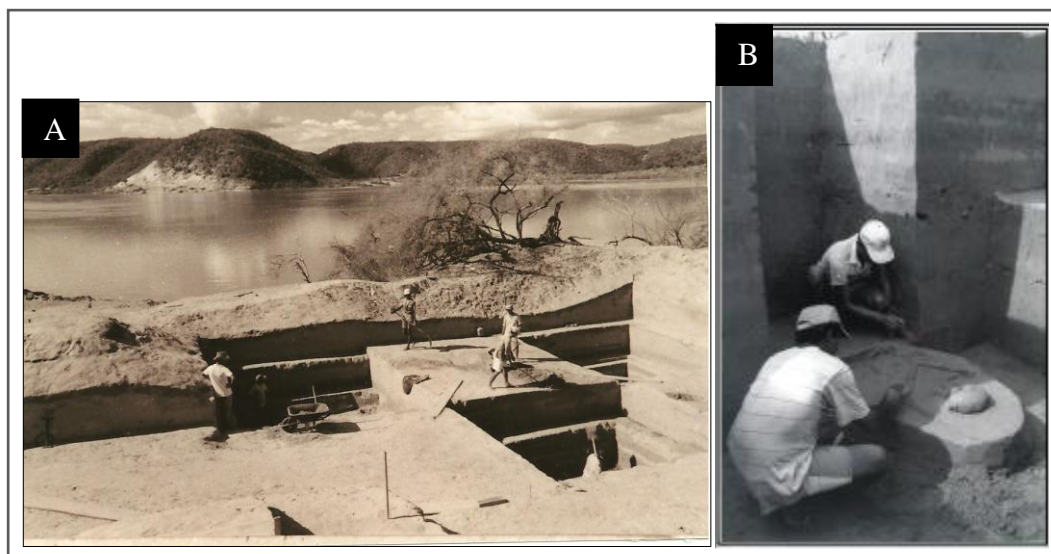


Figura 4 - Imagem aérea da escavação do Sítio Justino (A) e evidência de sepultamento (Cemitério C) (B).
Fonte: Santana (2013).

Os pesquisadores encontraram, também, 15 grandes fogueiras estruturadas, provavelmente utilizadas para rituais, e cerca de 20.000 peças arqueológicas - entre líticas, cerâmicas e ósseas -, além de restos alimentares provenientes do enxoval funerário (SANTANA, 2013; SILVA, 2013).

Um estudo aprofundado de tão importante coleção osteológica é de particular importância para se conhecer as populações indígenas que povoaram o médio e baixo vale do São

Francisco na pré-história. São os únicos esqueletos completos que se conhecem na área, pois a Gruta do Padre, em Pernambuco, outra importante necrópole situada nas margens do mesmo rio, foi utilizada por grupos indígenas que praticavam exclusivamente ritos funerários de incineração, ficando assim prejudicado o estudo biológico dos restos ósseos, dos quais se tem recuperado muito pouco (MARTIN, 2008).

É importante ressaltar que a metodologia utilizada durante o Projeto de salvamento da equipe do PAX, foi a de encasulamento dos indivíduos. Essa técnica utilizou gesso para criar um casulo ao redor do esqueleto, permitindo que o mesmo fosse removido e transportado, mantendo as condições de campo, para que fosse escavado em laboratório. Sendo assim, depois de encasulados, os esqueletos foram levados ao Laboratório do PAX, permitindo trabalhos posteriores mais detalhados, os quais não seriam possíveis de serem realizados em campo (SILVA & CARVALHO, 2013; PESSIS *et al.*, 2013).

Segundo Luna (2006), devido ao encasulamento, pesquisadores que desejam estudar o material do Justino com relação à estratigrafia e distribuição espacial, dependerão sempre dos registros realizados na época do PAX, porém, a ausência desses dados - relatórios de campo, levantamento fotográfico e desenhos detalhados de todas as etapas (prospecções, sondagens, escavações) e das estruturas encontradas – gera uma certa limitação envolvendo as pesquisas nesse sítio, a qual já foi mencionada em outros trabalhos realizados nessa região. Assim, podemos afirmar que o rigor na decapagem dos ossos e no registro da informação de campo condiciona o potencial e a validade das posteriores análises.

2.1.2. Localização e caracterização geográficas

A formação do terraço onde está localizado o Justino (atualmente submerso no lago artificial da usina) em geral é descrita como resultado do transporte de sedimento dos altiplanos semiáridos, através do riacho Curituba, que deságua no São Francisco, com características deltaicas ocorrendo a formação de camadas construídas de areia, seixos, siltes e argilas (SILVA, 2013).

Na região do sítio Justino, há o predomínio de caatinga arbustiva, com porte médio de 2,0 m. Por ser uma área arbustiva densa, o estrato herbáceo só ocorre próximo de açudes ou às margens da represa. Algumas árvores esparsas servem de sombreamento para a criação extensiva de bovinos e caprinos pelos moradores locais. Esse tipo de caatinga encontra-se em

regeneração e está localizado às margens do cânion do Rio São Francisco. A área foi desmatada no período de 1985 a 1990 para a construção dos diques de contenção da represa Usina Hidroelétrica de Xingó, além da exploração dos sítios arqueológicos encontrados no local, como o Justino e o São José (PEREIRA *et al.*, 2004).

Na figura abaixo, podemos ver a região do Sítio Justino na configuração atual, depois da construção da Hidroelétrica de Xingó (**Figura 5**).



Figura 5 - Área do sítio Justino na configuração atual da região com especificação da área de represa, o rio São Francisco e a divisão entre o estado de Sergipe e Alagoas. Fonte: Silva (2013).

2.2. ESTUDOS EXISTENTES SOBRE O SÍTIO JUSTINO

Os esqueletos do Sítio Justino já foram objeto de estudo de diversos pesquisadores, abordando variadas temáticas. Um dos primeiros estudos do material osteológico foi realizado pela arqueóloga (responsável pelo resgate do mesmo) Cleonice Vergne, que, em 2004, publicou sua tese sobre rituais funerários empregados nesses sepultamentos e também uma relação dos acompanhamentos funerários, além de fazer uma análise da distribuição espacial dos sepultamentos no sítio (SILVA & CARVALHO, 2013).

Carvalho e Queiroz (2005) escreveram um artigo explicitando a importância do estudo dos aspectos tafonômicos na coleção paleoantropológica de Xingó para uma maior compreensão dos processos culturais envolvendo esta população. Este artigo embasa a

presente pesquisa, no sentido de mostrar especificamente as dificuldades encontradas nos estudos com o material proveniente de Xingó.

Posteriormente, em 2007, a bioarqueóloga Olívia Carvalho publicou sua tese sobre o Justino e o sítio São José II, únicos sítios onde foram identificados sepultamentos humanos significativos na região. Ela analisou os esqueletos relacionados aos sítios, através de algumas exumações completas e a evidenciação de quase todas as sepulturas, criando um perfil através de sexo, idade e paleopatologias, bem como analisando o modo de deposição dos indivíduos e seus acompanhamentos. Depois disso, diversos trabalhos vêm sendo realizados com esse material (SILVA & CARVALHO, 2013).

Segundo Carvalho & Queiroz (2005), os indivíduos enterrados em Xingó foram, em sua maioria, dispostos diretamente na terra, sendo essas sepulturas classificadas como “cheias” ou preenchidas, segundo a metodologia de Duday (2006). Além disso, esses pesquisadores averiguaram que vários fatores tafonômicos, tanto de origem natural quanto de origem antrópica, modificaram os esqueletos enterrados nessa região. Alguns deles foram: bioturbações por animais e raízes de plantas; umidade e acidez do solo; atividades antrópicas durante coleta, transporte e análises laboratoriais. A bioturbação também causou o desaparecimento de vários ossos, sendo os dentes os mais conservados. Além disso, os fatores tafonômicos podem se assemelhar a marcas de patologias nos ossos, sendo chamadas de “pseudopatologias” (CAMPILLO & SUPIRÀ, 2004 *apud* SILVA, 2013).

Segundo Castro (2009), enterramentos simples foram encontrados em todas as ocupações, já os duplos e triplos (na maioria com indivíduos adultos), nas ocupações A, B e C, principalmente na Ocupação B. Os enterramentos, em sua grande maioria (70%) foram primários, apesar de terem ocorrido enterramentos secundários em todas as ocupações e o número das mesmas ter aumentado da ocupação mais antiga para a mais recente. Com relação ao sexo dos indivíduos, no estudo da pesquisadora, baseado nos dados de diagnose de sexo e idade descritos em Carvalho (2006; 2007), ela chegou a um resultado de 34% para o sexo masculino e 12% para o feminino, sendo 49% indeterminado, 2% provavelmente feminino e 3%, provavelmente masculino. Na distribuição por faixa etária, Castro identificou um número maior para adultos (73%), seguido de infantes (21%), idosos (5%) e indeterminados (21%).

Os indivíduos se apresentavam em sua maioria em decúbitos laterais ou dorsal e, em algumas vezes, fora da posição anatômica, indicando, possivelmente, enterramentos secundários. A pesquisadora obteve a porcentagem de 96% dos indivíduos sem nenhum tipo de tratamento funerário, 2,1% tiveram seus ossos cortados e polidos e apenas 1,6% foram

pintados de vermelho. Na ocupação D não houve tratamento com os ossos e os ossos pintados foram da ocupação B. Os cortados e polidos foram provenientes da ocupação C em sua maioria (CASTRO, 2009).

Além destes, diversos outros trabalhos de Graduação e Pós-graduação foram realizados por pesquisadores interessados nos sítios arqueológicos de Xingó, os quais, inclusive, serão referenciados durante todo este trabalho, devido à sua importância e relevância para esta e outras pesquisas na área da bioarqueologia brasileira. Além desta dissertação, nesse momento, outras duas estão sendo finalizadas (uma voltada para a Museologia e outra para a Zooarqueologia), e abordam, também, a importância da curadoria, conservação e preservação do patrimônio arqueológico de Xingó, que se encontra no MAX/UFS, bem como dos problemas acarretados quando essas diretrizes não são seguidas devidamente, sendo este o foco do presente trabalho. São estudos que se complementam e dialogam entre si com um objetivo geral em comum de maximização das informações obtidas através do patrimônio arqueológico, resultando em um maior entendimento dessas populações pré-históricas do Nordeste brasileiro.

3. A AMOSTRA

O Sítio Justino foi dividido em quatro ocupações, de acordo com a organização espacial de suas estruturas funerárias, denominadas: Justino A (ocupação mais recente, grupo ceramista); Justino B (grupo ceramista); Justino C (ocupação pertencente ao grupo de transição entre as ocupações pré-ceramistas e ocupações ceramistas) e, o Justino D (ocupação mais antiga, grupo pré-ceramista) (VERGNE, 2002 *apud* CARVALHO & QUEIROZ, 2005) (**Figura 6**).

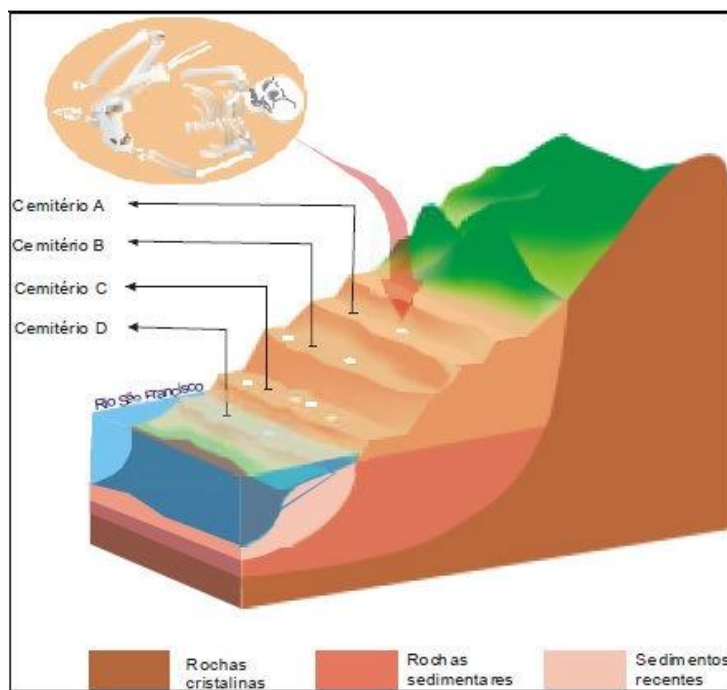


Figura 6 - Desenho ilustrando a estratigrafia dos cemitérios do sítio Justino. Fonte: Extraído de Fagundes (2007).

A amostra foi composta por 05 (cinco) sepultamentos resgatados do Sítio Justino, Ocupação B. A escolha foi feita considerando a presença do material em laboratório, o estado de preservação, possíveis presenças de paleopatologias, de indicadores de violência e de fatores tafonômicos. Sendo assim, a amostra foi composta pelos esqueletos 59, 73, 75, 76 e 116. A datação mais recente para a amostra escolhida foi, então, de 4.390 ± 30 AP, conforme Santana (2013).

Esses esqueletos já foram previamente analisados por outros pesquisadores, mas o foco deste trabalho se diferenciou no sentido de analisar os aspectos tafonômicos do material.

Para o Sítio Justino, diferentes cronologias foram propostas desde o início das pesquisas até hoje (**Tabela 1**). Santos (2002), por exemplo, através de análise por termoluminescência (TL), obteve as datações para o sítio Justino em: 1.800 ± 150 BP para a fase 8, e 2.050 ± 140 BP para a fase 10. As datações obtidas por Vergne (2002), através de radiocarbono, foram 8950 ± 70 AP (Beta 86745), Justino D (ocupação mais antiga) e 1280 ± 45 AP (Lyon 5750), Justino A (mais recente). Já Santana (2013), através da técnica de radiocarbono-AMS (espectrometria de massa por acelerador), com amostras de carvão vegetal, evidenciou as seguintes datações: de 2.510 ± 30 AP para o Cemitério A, 4.390 ± 30

AP para o Cemitério B, 7.530 ± 30 AP para o Cemitério C e 12.220 ± 50 AP para o Cemitério D.

Tabela 1 - Datações anteriores obtidas para o Sítio Justino.

Sítio	Profundidade	Material datado	Método	Cronologia (Laboratório)
Just. D	410 cm	Carvão	^{14}C	8950 ± 70 AP (Beta 86745)*
Just. C	310 cm	Carvão	^{14}C	5570 ± 70 AP (Beta 86744)*
Just. C	210 cm	Carvão	^{14}C	4790 ± 80 AP (Beta 86741)*
Just. B	140 cm	Carvão	^{14}C	3270 ± 135 AP (Lyon 5752)*
Just. B	110 cm	Carvão	^{14}C	2650 ± 160 AP (Bahia 1805)*
Just. A	90 cm	Carvão	^{14}C	2530 ± 170 AP (Bahia 1804)*
Just. A	70 cm	Carvão	^{14}C	1780 ± 60 AP (Lyon 5751)*
Just. A	40 cm	Carvão	^{14}C	1280 ± 45 AP (Lyon 5750)*
Just. B	110 cm	Cerâmica	TL <small>doce adicional</small>	2190 ± 270 AP (LPCM)**
Just. B	110 cm	Cerâmica	TL <small>fototransferência</small>	1910 ± 110 AP (LPCM)**
Just. A	90 cm	Cerâmica	TL <small>pré-doce</small>	1970 ± 300 AP (LPCM)**
Just. A	90 cm	Cerâmica	TL <small>doce adicional</small>	1630 ± 150 AP (LPCM)**

* Vergne (2004) ** Santos (2002).

Fonte: Extraído de Santana (2013).

3.1 Contexto Arqueológico

As descrições dos sepultamentos, a seguir, foram retiradas de estudos realizados por Carvalho (2006).

SEPULTAMENTO 59

Orientação do crânio para o leste e face virada para o sul. Enterramento secundário, em mau estado de conservação, tendo alguns ossos do crânio (frontal, parietal direito, temporal esquerdo e maxilar fragmentados). Alguns dentes estavam presentes e mal conservados.

Alterações ósseas pós-morte: alguns ossos estavam bastante frágeis e mostraram esfoliação, fraturas transversa, longitudinal, oblíqua e fissuras. Alguns ossos tinham sofrido pressão do solo e também apresentaram modificações ósseas (perfurações) causadas por bioerosão.

Sexo: Não determinado.

Classificação etária: indivíduo adulto, sem possibilidade de determinação de idade.

Estatura: indeterminada.

Doenças ósseas: não foram encontradas paleopatologias ósseas.

Patologia Dentária: alguns dentes estavam presentes, porém mal preservados para uma análise detalhada.

Observação: Não foram encontradas fotos ou ilustrações do sepultamento 59 na época da sua escavação para ilustramos aqui.

SEPULTAMENTO 73

Orientação do crânio para o noroeste e da face na direção sudoeste. Enterramento primário, em decúbito lateral direito, membros superiores do lado esquerdo flexionados e inferiores bastante flexionados, esqueleto em mau estado de conservação (**Figura 7**).

Estavam presentes o crânio (frontal, parietal esquerdo e direito, temporal direito e esquerdo, occipital, maxilar e mandíbula fragmentados), úmero, rádio, ulna, ossos das mãos, cintura pélvica, fêmures, tíbias, fíbulas e patelas fragmentados, e os ossos do pé estavam mal conservados.

Observações sobre a posição dos ossos: O crânio estava em decúbito lateral direito. Os ossos dos membros superiores estavam todos em conexão. A primeira vértebra cervical encontrava-se articulada com o crânio, as regiões da coluna vertebral estavam articuladas. Os fêmures estavam articulados a cintura pélvica. Os ossos dos membros inferiores estavam em boa conexão anatômica. Fêmur e tíbia esquerda e direita encontravam-se paralelos, quase se tocando. As patelas estavam articuladas aos fêmures. Pode-se observar que o indivíduo foi enterrado em uma sepultura pequena. Os ossos estavam articulados indicando que o indivíduo foi sepultado em uma estrutura funerária preenchida (colmate).

Alterações ósseas pós-morte: alguns elementos ósseos estavam bastante frágeis e mostraram esfoliação, branqueamento, fraturas transversa, longitudinal e fraturas oblíquas. Alguns ossos sofreram pressão do solo e também apresentaram perfurações causadas por bioerosão. Também foi observada a presença de raízes na sepultura.

Sexo: masculino (realizada a partir das observações das características morfológicas no crânio, mandíbula e osso ilíaco).

Classificação etária: indivíduo adulto.

Estatura: indeterminada.

Doenças ósseas: não foram encontradas paleopatologias ósseas.

Patologia Dentária: dentes ausentes.



Figura 7 - Sepultamento 73, ainda articulado, em sua posição original. Foto: Acervo MAX/UFS.

SEPULTAMENTO 75

Orientação do crânio a sudoeste e do rosto em direção ao sudeste. Enterramento primário, decúbito lateral direito. Esqueleto incompleto, mal conservado, estava com os membros superiores e inferiores flexionados e com os ossos articulados (**Figura 8**). No crânio, foram encontrados o osso frontal fragmentado, parietal, occipital, maxila e mandíbula fragmentados. Observou-se a presença de dentes superiores e inferiores em bom estado de conservação. A escápula, rádio e ulna do lado esquerdo encontravam-se fragmentados. A coluna vertebral estava incompleta. Ossos da cintura pélvica, fêmur, tíbia e fíbula do lado esquerdo estavam fragmentados.

Observações sobre a posição dos ossos: o crânio estava em posição lateral direita. Os ossos úmero, rádio e ulna direita e esquerda estavam articulados.

A primeira vertebra cervical estava articulada ao crânio e foi observado um pequeno espaço entre a última vertebra cervical e a primeira torácica. As vértebras lombares estavam articuladas. O osso íliaco esquerdo estava quase em posição vertical, no entanto, percebeu-se uma diferença de nível entre os dois ílios, sendo que o lado esquerdo estava em um nível mais elevado que o direito. Os membros inferiores estavam em boa conexão anatômica. O indivíduo foi sepultado em uma sepultura pequena e em estrutura preenchida (colmate). A inclinação da cabeça e da coluna vertebral indicavam o limite da sepultura. O esqueleto encontrava-se anatomicamente articulado, no volume normal do corpo.

Alterações ósseas pós-morte: alguns elementos estavam bastante frágeis e mostraram esfoliação, fraturas transversa, longitudinal, oblíqua e fissuras. Alguns ossos tinham sofrido a pressão do solo e também apresentaram perfurações causadas pela bioerosão.

Sexo: provável feminino (realizada através de observações morfológica no crânio, mandíbula e osso íliaco).

Faixa etária: de 15 a 19 anos (baseada nas observações da ossificação das epífises dos ossos longos e observações dentárias).

Estatura: indeterminada.

Doenças ósseas: não foram encontradas paleopatologias ósseas.

Patologia Dentária: nenhuma lesão observada.



Figura 8 - À esquerda (A), o sepultamento 75 parcialmente exumado, ainda dentro do casulo de gesso. À direita (B), desenho ilustrativo da sua posição original. Fonte: Fotografia, à direita: Acervo MAX/UFS. Ilustração, à esquerda: Eduardo Santiago, MAX/UFS.

SEPULTAMENTO 76

Orientação do crânio para o norte e do rosto em direção ao oeste. Enterramento primário em decúbito lateral direito em estado médio de conservação. Foram observados: fragmentos de maxila e mandíbula, com alguns dentes; rádio direito e esquerdo; ulna direita e esquerda fragmentadas; ílio; fêmur direito fragmentado e fragmentos da fíbula (**Figura 9**).

O esqueleto foi desarticulado antes da análise, o que não permitiu considerações sobre a posição dos ossos.

Alterações ósseas pós-morte: Os itens estavam bastante frágeis e mostraram esfoliação, clareamento, fraturas transversas, longitudinal, oblíqua e rachaduras. Alguns ossos tinham sofrido a pressão do solo e também apresentaram cavidades e perfurações causadas pela bioerosão.

Sexo: masculino (realizada na mandíbula e osso ílaco).

Faixa etária: de 30 a 39 anos (de acordo com as observações da obliteração das suturas).

Estatura: indeterminada.

Doenças ósseas: o estado de conservação do esqueleto impediu a análise patológica.

Patologia Dentária: Desgaste dental médio presente (M3G, M2G, M1G, M1D, M2D e acima), na mandíbula observamos perda *post-mortem* dos molares esquerdos (M2G e M1G).

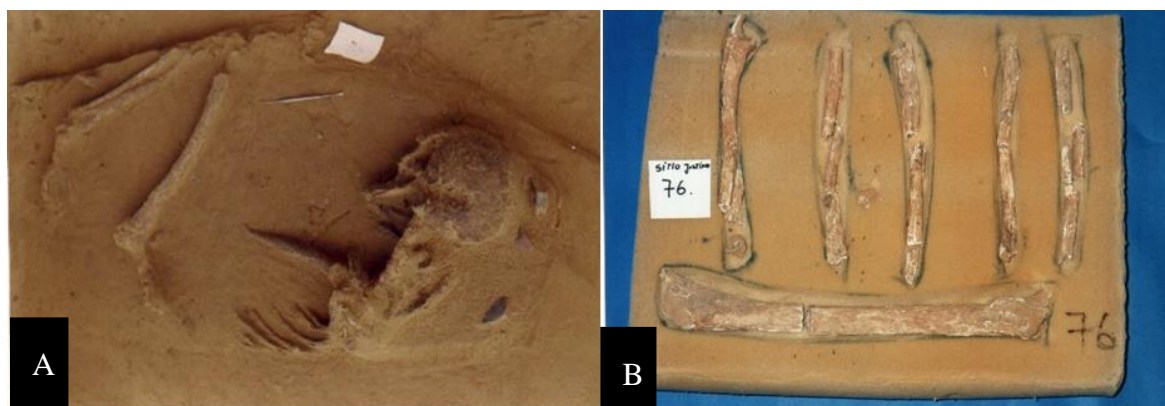


Figura 9 - Em A, esqueleto 76 ainda articulado e, em B, seus ossos longos. Fotos: Acervo MAX/UFS.

SEPULTAMENTO 116

Orientação do crânio para o leste e face virada para o sul. Enterramento primário, com os membros superiores e inferiores alongados, e esqueleto moderadamente preservado (**Figura 10**). Foram encontrados os ossos cranianos: frontal, parietal, maxila direita e esquerda, temporal esquerdo e direito, occipital, maxila direita e esquerda e mandíbula fragmentada, com status de conservação média nos dentes. Além disso, foram encontrados: costelas, úmero, ulna, ossos da mão, cintura pélvica, fêmures, tíbias fíbulas, patelas e ossos dos pés fragmentados. Tratava-se de uma sepultura com vários adornos, entre eles um colar, pulseira, tornozeira e um tembetá de amazonita, que estava localizado abaixo das falanges da mão direita e uma grande cerâmica que cobria o seu abdômen. Para este sepultamento, foram encontradas as descrições realizadas por Vergne (2004) sobre os adornos que estavam associados ao esqueleto e foram confeccionados a partir de material lítico e cerâmico, e dos artefatos de origem malacológica e animal descritos por Carvalho (2007).

Uma observação importante é sobre a posição da cabeça, que foi colocada ao lado do braço direito do indivíduo (**Figura 11**). O crânio repousava em posição lateral e a mandíbula não estava articulada com o mesmo. O crânio estava em uma posição secundária e as clavículas estavam verticalizadas. Observou-se a existência de um espaço entre o úmero e a ulna. Os ossos úmero, ulna e radio estavam paralelos à coluna vertebral. As mãos encontravam-se parcialmente em conexão. Os membros inferiores estavam alongados, com os joelhos ligeiramente levantados. As patelas estavam entre os fêmures e as tíbias, em uma posição instável. Os ossos dos pés encontravam-se parcialmente em conexão.

Esta sepultura era particularmente interessante porque combinava dois tipos de estruturas: a primeira, vazia e a segunda, uma estrutura cheia. A estrutura vazia foi observada pelo movimento de certos ossos (crânio, mandíbula, braço e antebraço direito), com a presença da cerâmica sobre o abdômen e o crânio. Segundo Carvalho (2007), a posição secundária do crânio poderia indicar duas hipóteses: a primeira, sua decapitação (foi sugerido análise mais detalhada sobre possíveis marcas no crânio e nas primeiras vertebra cervicais) e a segunda, a ação de curiosos, que violaram o túmulo, pois essa sepultura possuía o maior número de adornos e uma peça cerâmica sobre o seu abdômen.

Alterações ósseas pós-morte: alguns ossos estavam frágeis e apresentavam esfoliação, fraturas transversa, longitudinal, oblíqua e fissuras. Os ossos haviam sofrido a pressão do solo e também apresentaram perfurações causadas por bioerosão. Alguns fragmentos ósseos também apresentaram evidências de substância consolidante utilizada em grande quantidade.

Sexo: feminino (baseado em observações cranianas, da mandíbula e cintura pélvica).

Faixa etária: de 15 a 19 anos (baseada na fusão das epífises dos ossos longos e observações dentárias).

Estatura: indeterminada.

Doenças ósseas: presença de uma anomalia de desenvolvimento (perfuração olecraniana do úmero direito e esquerdo) e a sacralização da quinta vértebra lombar.

Patologia Dentária: leve desgaste nos dentes presentes.



Figura 10 - Casulo contendo o sepultamento 116 ainda articulado. Foto: Acervo MAX/UFS.

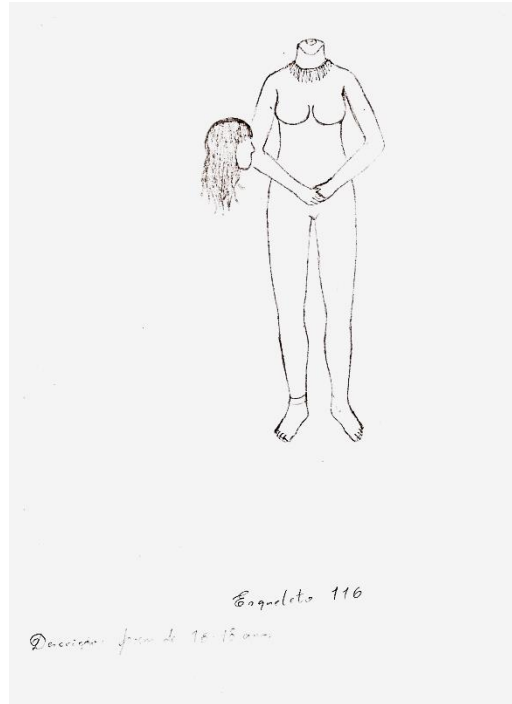


Figura 11 - Desenho ilustrativo da reconstituição da posição do indivíduo/sepultamento 116, no momento da sua inumação. Ilustração: Virgílio Silveira (extraído de SANTANA, 2013).

Apesar das fraturas existentes na base do crânio desse indivíduo, não foi possível analisar se foram traumas que resultaram na morte do indivíduo ou devido a fatores tafonômicos, devido à grande quantidade de material consolidante (**Figura 12 A-F**).

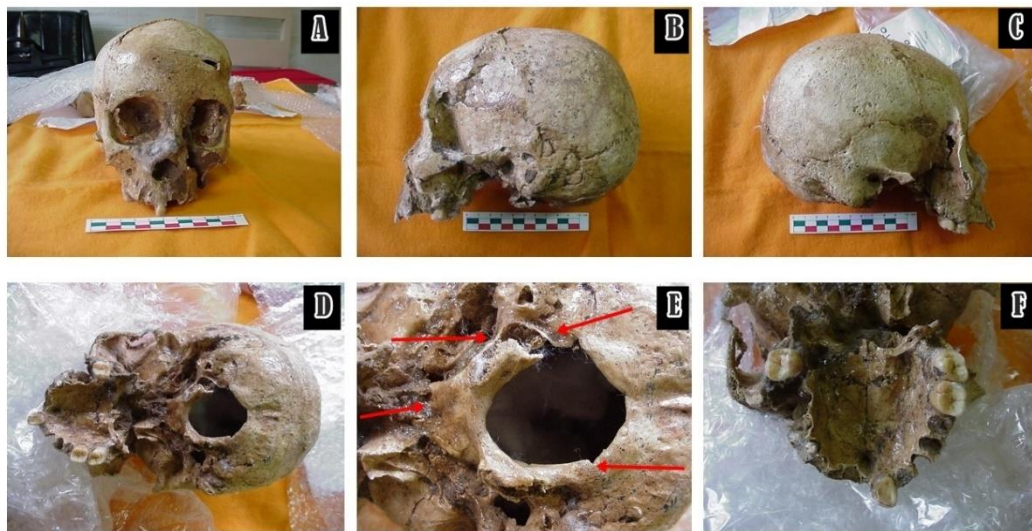


Figura 12 - Crânio do sepultamento 116, com destaque para as fraturas (setas vermelhas), que não puderam ser classificadas devido à má conservação do material. Fotos: Olivia Carvalho.

4 – MATERIAL E MÉTODOS

Nesse capítulo, abordaremos a amostra escolhida, as técnicas e os métodos utilizados.

MATERIAL

Durante todos os procedimentos de análises laboratoriais, a amostra foi manejada com luvas sem amido e distribuído em mesa coberta com material plástico, a fim de evitar possível contaminação do material.

A limpeza dos ossos (a seco), foi realizada com equipamentos específicos, como pincéis de 02-12 mm, pás de pequeno tamanho e com extremidade afiada, além de equipamentos odontológicos (algumas pinças e espátulas) - sempre de material plástico (**Figura 13**), - para remoção de sedimento ou outros aderentes mais difíceis. Independentemente de o material ser mais ou menos agressor, todo o processo foi realizado com muito cuidado e com a escolha correta dos equipamentos (SILVA, 2013), ainda mais por se tratar de material tão friável, como foi o caso de nossa amostra.

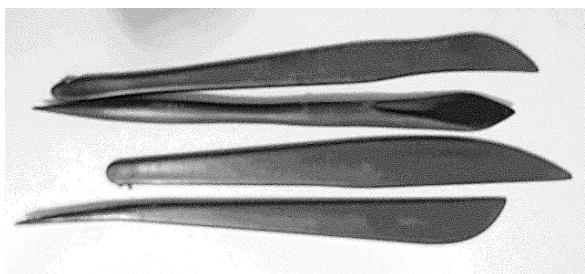


Figura 13 - Espátulas plásticas utilizadas para remoção dos sedimentos na amostra. Foto: Amanda Reis.

MÉTODOS

4.1 ANÁLISE LABORATORIAL

A análise laboratorial dos esqueletos ocorreu no Laboratório de Bioarqueologia (LABIARQ) do Departamento de Arqueologia (DARQ) – Campus Laranjeiras, durante os meses de novembro e dezembro de 2014.

Para uma parte das análises, contou-se com a presença da professora Dra. Teresa Mendonça de Souza, a qual possui ampla experiência com esse tipo de estudo e material e muito contribuiu com essa pesquisa.

A metodologia aplicada para esta análise teve como base estudos de autores como Buikstra & Ubelaker (1994), Hillson (1996), White & Folkens (2000), Carvalho (2006), Rapp Py-Daniel (2009), Lessa (2011), Silva (2013), Santana (2013), dentre outros (resumo no **Quadro 1**).

Quadro 1 - Protocolo de análises laboratoriais.

Protocolo de laboratório
I. Limpeza do material
II. Confirmação das análises realizadas por outros pesquisadores:
III. Análise Bioarqueológica: preservação, estimativas de idade e sexo, análise dos fatores tafonômicos e diagnose de paleopatologias (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994);
IV. Confirmação do NMI através da contagem de elementos repetidos, da idade óssea, tamanho e morfologia dos ossos.
V. Registro fotográfico de todos os ossos identificáveis e/ou acima de 1cm (os menores foram apenas armazenados, separadamente). O registro também foi feito em todas as etapas desta análise laboratorial (sempre com escala métrica).
VI. Acondicionamento Final

Fonte: Adaptado de Rapp Py-Daniel (2009), a partir de Buikstra & Ubelaker (1994) Hillson (1996) White & Folkens (2000).

Abaixo, serão detalhadas as principais etapas realizadas dentro da análise laboratorial descrita no protocolo acima.

4.1.1 Preservação do Material

Considerando que cada esqueleto possui um nível de preservação diferente, bem como os fatores tafonômicos que afetam essa preservação e devido ao interesse de compará-los com possíveis sinais de paleopatologias, foi realizado um inventário para os ossos de cada esqueleto. Muitos pesquisadores utilizam-se do método de Buikstra & Ubelaker (1994) para esse tipo de análise, porém, consideramos que apenas 03 valores para classificação do nível de preservação (pobre, razoável e boa) do material osteológico teria uma precisão menor (GARCIA, 2005-2006), optamos pela escolha dos métodos baseados em Steckel *et al.* (2006)

e Dutour (1989) (**Apêndice 1, Anexo A**), que classificam cada elemento anatômico que constitui o esqueleto, e não apenas o esqueleto de maneira geral.

Nesse inventário foram registrados e classificados os ossos completos e incompletos, de acordo com o estado de preservação de cada esqueleto. Para isso, analisamos separadamente as extremidades articulares dos ossos longos e clavículas, do restante do esqueleto, para facilitar a comparação final dos resultados (MENDONÇA, 2012).

Os valores atribuídos por peça anatômica podem ser visualizados no **Quadro 2**.

Quadro 2 - Escala de preservação dos ossos.

Escala	% de preservação
0	Segmento do osso ausente
1	<25% preservado
2	25% a <50% preservado
3	50% a 75% preservado
4	>75% preservado

Fonte: Adaptado de Steckel *et al* (2006).

4.1.2 Perfil Biológico dos Indivíduos

Estimativa da idade à morte

A determinação sexual e a estimativa de idade do indivíduo são consideradas um dos pré-requisitos em trabalhos de paleodemografia, procurando reconstruir os fatores biológicos e sociais das populações humanas ancestrais (ANTUNES-FERREIRA, 2005; SILVA, 2013).

Utilizaremos neste estudo, o critério de idade adaptado de Krenzer (2006), o qual estabelece: *Infantil 1 a 14 anos, Juvenil 14 a 21 anos, Adulto Jovem 20 a 40 anos, Maduro 40 a 60 anos, e Senil > 60 anos*.

Para a determinação de idade, foram observados os resultados dos processos de envelhecimento fisiológico (TOMÉ, 2010), como o fechamento das suturas cranianas (**Anexos B, C e D**) e palatinas (**Anexo E**), fusão das epífises dos ossos longos (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994) (**Anexo F**), alterações da sínfise púbica (**Anexo G**), bem como dentição (**Anexos H, I, J, Q, R**) e desgaste dentário (WHITE, 2000; JOHNSTON & ZIMMER, 1989; ISCAN & LOTH, 1989; MACLAUGHLIN, 1990; *apud* TOMÉ, 2010).

É importante salientar que esta e todas as outras etapas foram dificultadas devido ao estado de conservação do material e à quantidade de sedimento e consolidante encontrados nele.

O comprimento dos ossos longos em ambos os lados (direito e esquerdo), foi medido com o auxílio da tábua osteométrica, sempre que possível, para estimativa de estatura.

De acordo com Krenzer (2006), a classificação das suturas palatinas de acordo com fechamento e faixa etária é a seguinte:

Subadultos: pouco ou nenhum fechamento sutura incisiva (muito menos das outras suturas), suturas ásperas.

Adultos jovens: (18 adiante): algum fechamento da sutura interpalatina, mais da metade da sutura incisiva obliterada, superfícies com aparência mais lisa.

Anciãos: (50 adiante): fechamento por partes de três ou mais suturas, superfície do maxilar é lisa; quando todas as suturas estão fechadas obliteradas, o indivíduo terá supostamente mais de 50 anos.

Diagnose Sexual

A determinação de sexo para indivíduos não-adultos não é muito utilizada, visto que os ossos ainda não atingiram uma maturação que nos permita identificar, com maior certeza, as diferenças entre o sexo masculino e feminino. Sendo assim, não realizamos a determinação de sexo nos indivíduos não-adultos da amostra.

A diagnose sexual teve como base, principalmente, os métodos de Buikstra & Ubelaker (1994), Krenzer (2006). Os indicadores mais confiáveis na determinação de sexo encontram-se na cintura pélvica (região subpública, incisura isquiática maior e presença do sulco pré-auricular) (**Anexos K, L**), no crânio (crista nugal, do processo mastoide, da margem supra-orbital, da glabella, da eminência mental e do ângulo mandibular, entre outros) (**Anexo M**) (TOMÉ, 2010; SILVA, 2013; KRENZER, 2006).

Como pode ser visto no **Anexo M**, em geral o crânio masculino apresenta maior angulosidade; maior tamanho; maior peso; maior espessura dos ossos; maior capacidade

craniana (em média 150 cm³ a mais do que o crânio feminino); maior alongamento, apresentando valores mais baixos no índice comprimento-largura do crânio (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994).

Uma pontuação (*score*) é utilizada na diagnose sexual, onde o número “1” significa sexo feminino (definitivamente), “5” é utilizado para sexo masculino (definitivamente), e as variações entre eles indicam o quão indefinida a característica se encontra e para que lado da determinação sexual ela tende (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994).

Para a análise da mandíbula (**Anexo N**) foi utilizado o método encontrado em Buikstra & Ubelaker (1994) e em Krenzer (2006), onde para o processo mental, nos exemplos de expressão mínima ("1"), existe pouca ou nenhuma projeção da eminência mental acima do osso circundante. Em contraste, uma eminência mental maciça, que ocupa a maior parte da porção anterior da mandíbula, é classificada como "5". No caso do ângulo mandibular, a principal diferença entre os sexos é que no feminino ele se encontra mais aberto, em um formato em “V”, sendo que no masculino ele é mais fechado e em formato de “U” (KRENZER, 2006).

Caracteres Discretos

São pequenas variações na morfologia normal da anatomia óssea do indivíduo, também conhecidos como traços descontínuos (CUNHA, 1994; SAUNDERS & RAINEY, 2008, *apud* MENDONÇA, 2012). Esses caracteres são utilizados em estudos populacionais, pois têm origem congênita, permitindo analisar padrões de filiação biológica entre populações do passado (DAHLBERG, 1963; TURNER, 1989; SCOTT & TURNER, 1997, *apud* MENDONÇA, 2012).

Os caracteres não-métricos dentários (incisivos) foram analisados seguindo Buikstra & Ubelaker (1994), já os pós-cranianos (úmero), de acordo Finnegan (1978) e Mendonça (2012).

4.1.2.1 Dentes em Pá

Caracterizam-se por uma concavidade com uma fossa central na face lingual da coroa dos incisivos ou caninos, definida por cristas marginais marcadas. Em alguns indivíduos a característica está presente nas faces bucal e lingual simultaneamente, configurando-se a dupla pá (TURNER, 1989; HILLSON, 1996, *apud* MENDONÇA, 2012).

4.1.2.2 Abertura Septal no Úmero

Trata-se de uma perfuração entre o olecrânio e a fossa coronoide na extremidade distal do úmero (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994).

De acordo com a classificação de Buikstra e Ubelaker, essa perfuração pode ser de 2 diferentes níveis, a depender do seu tamanho: perfuração pequena, e perfuração verdadeira (**Anexo O**).

Lembramos que devido aos fatores tafonômicos e o estado de preservação do material, esta análise também ficou comprometida.

4.1.3 Alterações Tafonômicas

Os aspectos tafonômicos foram analisados de acordo com Buikstra & Ubelaker (1994), Machado (1997) e Botella *et al.* (2000).

Nessa etapa foram observadas marcas, colorações, cortes, manchas, perfurações, dentre outros aspectos. Foi utilizada a “Ficha de Aspectos Tafonômicos” (**Anexo P**) para a análise das alterações ósseas e informações pertinentes. Fraturas, traumas, possíveis marcas de violência, também foram analisados, e classificados de acordo com tabela de fraturas (**Apêndice 3**).

Cada parte óssea foi analisada macroscopicamente e, quando era observada alguma alteração, essa era fotografada, descrita e classificada de acordo com a literatura supracitada.

Aqui, quantificaremos o material dividindo-o por parte óssea, de maneira geral, e não pela quantidade de fragmentos, por exemplo: se temos 10 fragmentos de fêmur, consideraremos apenas como 1 na contagem, já que é apenas 1 fêmur. Isso foi feito para facilitar a contagem e entendimento, já que o material, em sua grande maioria, estava bastante fragmentado.

4.1.4 Paleopatologias

Como já abordamos anteriormente, durante a inumação das sepulturas utilizou-se bastante consolidante, o qual aderiu os sedimentos ao material, dificultando, assim, o processo de limpeza, bem como as análises paleopatológicas.

Foram empregadas análises visuais macroscópicas, a partir de comparações com os critérios anátomo-patológicos de indivíduos saudáveis, de acordo com estudos de Waldron (2009) e Krenzer (2006). Cada peça óssea foi analisada individualmente e, em seguida, eram anotadas toda e qualquer alteração na mesma, seja de origem tafonômica (abordado no item anterior) ou patológica, de modo a permitir a interpretação conjunta dos processos patológicos. Para isso, as alterações foram quantificadas e analisadas a partir de uma comparação com a literatura específica de paleopatologias.

4.1.5 Acondicionamento Final

Baseado no trabalho de Queiroz *et al.*, (2011) foi feito o re-acondicionamento, os ossos foram envolvidos em plástico do tipo bolha, alocado em embalagens plásticas, devidamente etiquetadas, e agrupados em sacolas maiores conforme partes anatômicas, também identificadas, e posteriormente colocados em caixas plásticas fechadas (tipo arquivo), sendo distribuído um indivíduo por caixa, acomodando-o cuidadosamente, evitando, assim, o surgimento de novos traumas.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados, nesse capítulo, os resultados obtidos nas análises de cada sepultamento, e logo em seguida, os resultados gerais da amostra, bem como as discussões pertinentes.

SEPULTAMENTO 59

Tafonomia: No esqueleto 59, 100% (n=29) das partes ósseas apresentaram fratura pós-morte (FPM); 24,14% (n=7) apresentaram marcas possivelmente de roedores (**Figura 14**); 34,48% (n=10) sofreram ação do intemperismo (**Figura 15**); 3,45% (n=1) apresentaram raiz em seu interior (**Figura 16**); e 72,41% (n=21) continham fungos.



Figura 14 - Fragmento de pelve com possíveis marcas de roedores, indicadas pelas setas vermelhas. Foto: A autora (2014).



Figura 15 - Foto esquerda: fragmento do rádio, não lateralizado, onde vê-se na seta amarela marcas de intemperismo, e na seta vermelha, fratura pós-morte. Na foto à direita, vemos a patela com diversos fungos, marcados pelas setas vermelhas. Fotos: A autora (2014).



Figura 16 - Raiz encontrada em fragmento do fêmur direito, em destaque na foto à esquerda. Na foto à direita, indicada pela seta amarela, podemos ver uma das várias fraturas-pós-morte. Fotos: A autora (2014).

Muitos ossos estavam polifragmentados, dificultando, inclusive, a identificação dos mesmos (**Figura 17**).



Figura 17 - Ossos longos polifragmentados, não sendo possível identificá-los. Foto: A autora (2014).

Preservação: Na avaliação do nível de preservação das epífises distal e proximal dos ossos longos, praticamente todas as epífises estavam ausentes, com exceção da epífise proximal direita da ulna (código 2) e a epífise proximal direita da tíbia (código 1).

Como pode ser visto no gráfico abaixo (**Figura 18**), com relação ao restante dos ossos, pouco mais da metade estava ausente, 19,35% estava em estado medíocre, ou seja, apenas 25% preservado, apenas 9,68% em estado razoável e mais 9,68% em uito bom estado (ver

Apêndice 2). Nenhum osso foi encontrado em excelente estado (ou seja, inteiro). Apesar disso, foi o segundo esqueleto mais bem preservado dentre os 05 analisados.

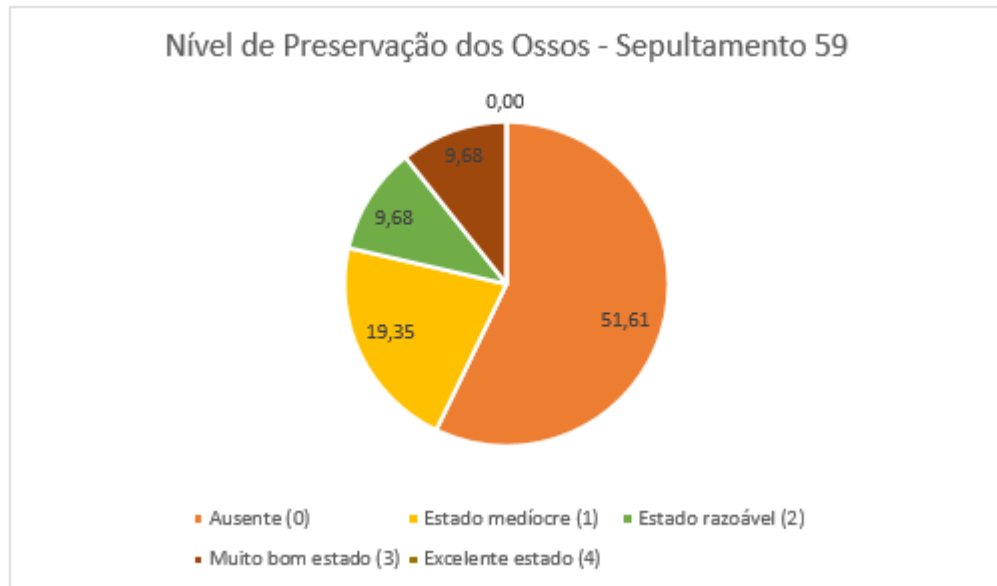


Figura 18 – Gráfico ilustrando o nível de preservação dos ossos do sepultamento 59, mostrando que a maioria estava ausente. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.

Estimativa Etária: Não foi possível estimar a idade desse indivíduo com o material presente na análise, não sendo possível analisar as suturas, pois o crânio estava muito fragmentado; também não estavam presentes as superfícies articulares da sínfise púbica, e não foi possível avaliar o grau de fusão das epífises ósseas, devido ao estado de conservação e às polifratras. Porém as análises feitas anteriormente por Carvalho (2006), sugerem tratar-se de um indivíduo adulto, de idade não determinada.

Diagnose Sexual: O esqueleto continha alguns fragmentos da pelve com FPM e ossos cranianos não possíveis de serem identificados. Sendo assim, o sexo permaneceu indeterminado. Também não foi possível estimar a estatura do indivíduo, devido à polifragmentação dos ossos longos.

Caracteres não-métricos: Não foram observados.

Patologias: Devido ao estado dos ossos que, em sua maioria, encontravam-se fraturados ou com grande quantidade de consolidante, não foi possível observar a presença de patologias neste indivíduo.

SEPULTAMENTO 73

Tafonomia: Do total das oito partes ósseas analisadas, 75% (n=6) apresentaram FPM, 62,5% (n=5) tiveram mudança de coloração (causada pelo consolidante, presente em todo o material) (**Figura 19**), 12,5% (n=1) sofreram intemperismo visível, e 25% (n=2) possuíam marcas de fungos.

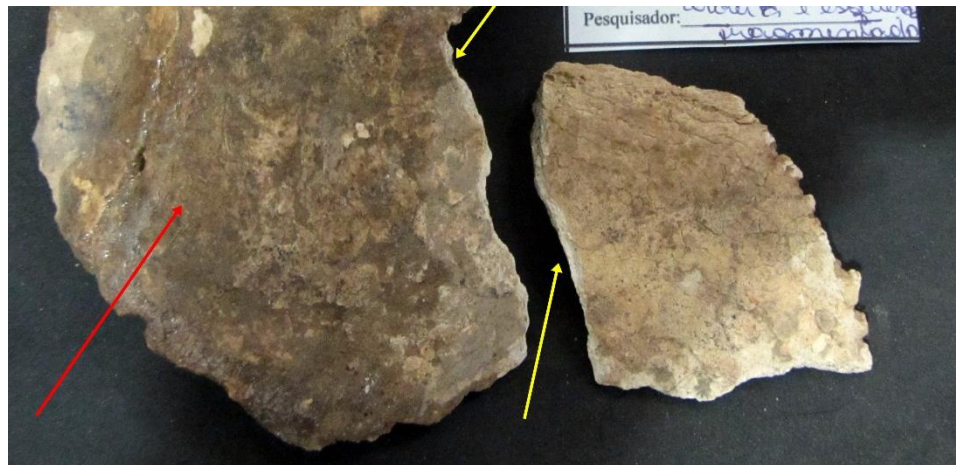


Figura 19 - Osso frontal apresentando bastante consolidante e visível mudança de coloração (seta vermelha), bem como fraturas pós-morte (setas amarelas). Foto: A autora (2014).

Preservação: Esqueleto com pior índice de preservação óssea (ver **Apêndice 3**), apresentou apenas ossos da pelve e do crânio, os quais foram classificados no nível 1, ou seja, em estado medíocre de preservação (**Figura 20**). Já nos ossos longos e clavículas, recebeu código 0, pois estavam ausentes.

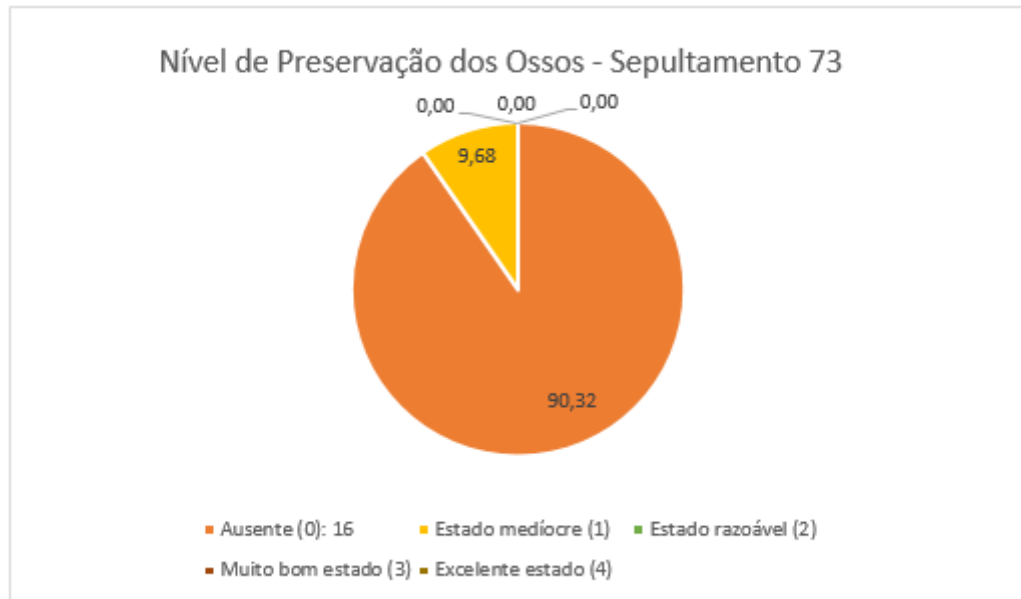


Figura 20 - Gráfico de preservação dos ossos do sepultamento 73, mostrando que grande parte não estava presente para análises. Fonte: Baseado nos dados deste pesquisa.

Estimativa Etária: Não havia arcada dentária, porém as suturas encontradas em alguns fragmentos cranianos estavam parcialmente em sinostose, indicando tratar-se de um indivíduo adulto, mas de idade não determinada (**Figura 21**).

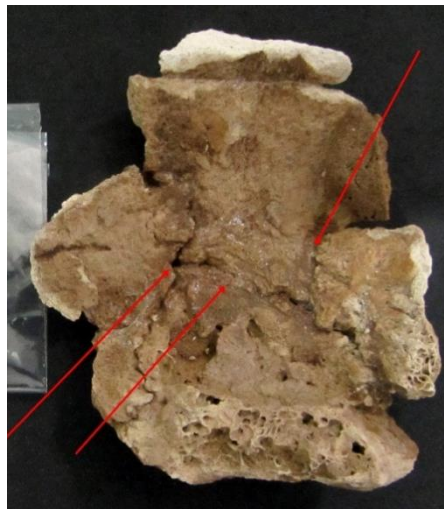


Figura 21 - Fragmentos de crânio (occipital e temporal (processo mastoide)), com suas suturas em sinostose parcial (setas vermelhas). Foto: A autora (2014).

Diagnose Sexual: Esse esqueleto apresentava apenas alguns fragmentos de pelve e ossos cranianos não identificáveis, porém, devido à polifragmentação, excesso de

consolidante, e arcada dentária ausente, não foi possível realizar a diagnose sexual. Provavelmente esse esqueleto passou por diversas perturbações tafonômicas antrópicas, após as primeiras análises realizadas, já que na época, os pesquisadores o consideraram tratar-se de um indivíduo do sexo masculino e relataram apresentar diversos outros ossos, que não estavam presentes agora ou não foram levados ao Laboratório de Bioarqueologia, já que o acervo encontra-se no Museu de Arqueologia de Xingó, impossibilitando uma análise aprofundada.

Caracteres não-métricos: Não foram observados.

Patologias: Devido ao estado dos ossos que, em sua maioria, encontravam-se fraturados ou com grande quantidade de consolidante, não foi possível observar a presença de patologias neste indivíduo.

SEPULTAMENTO 75

Tafonomia: Nesse esqueleto foram analisadas 14 peças ósseas, onde 78,57% (n=11) apresentaram FPM, 7,14% (n=1) continham marcas de intemperismo e 71,43% (n=10), marcas de fungos (**Figura 22**). O crânio encontrava-se achatado lateralmente (**Figura 23**), com alguns dentes presos e outros soltos. O material continha muito sedimento, encontrava-se muito frágil, com diversos fragmentos.

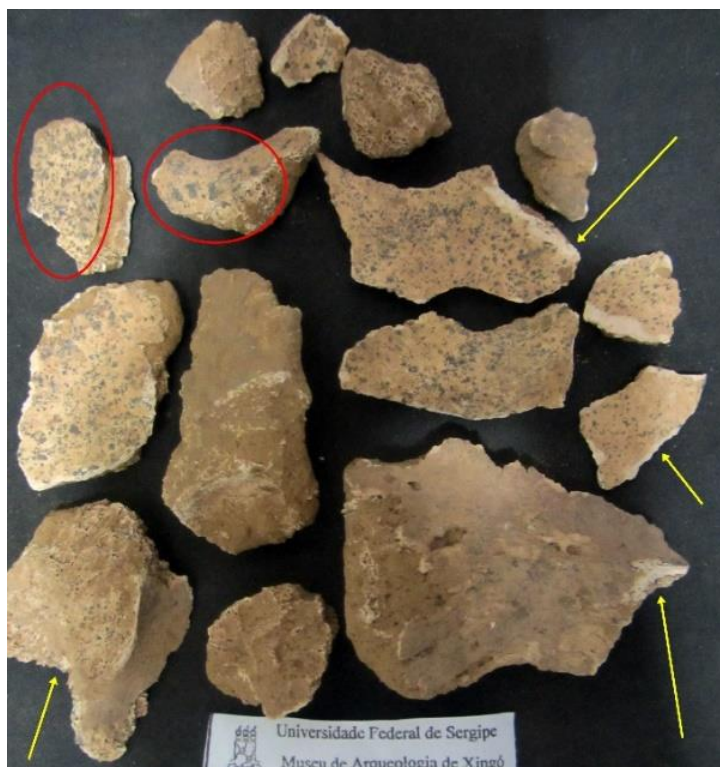


Figura 22 - Fragmentos de ossos da pelve, com bastante presença de fungos (círculos vermelhos) e fraturas pós-morte (setas amarelas). Foto: A autora (2014).

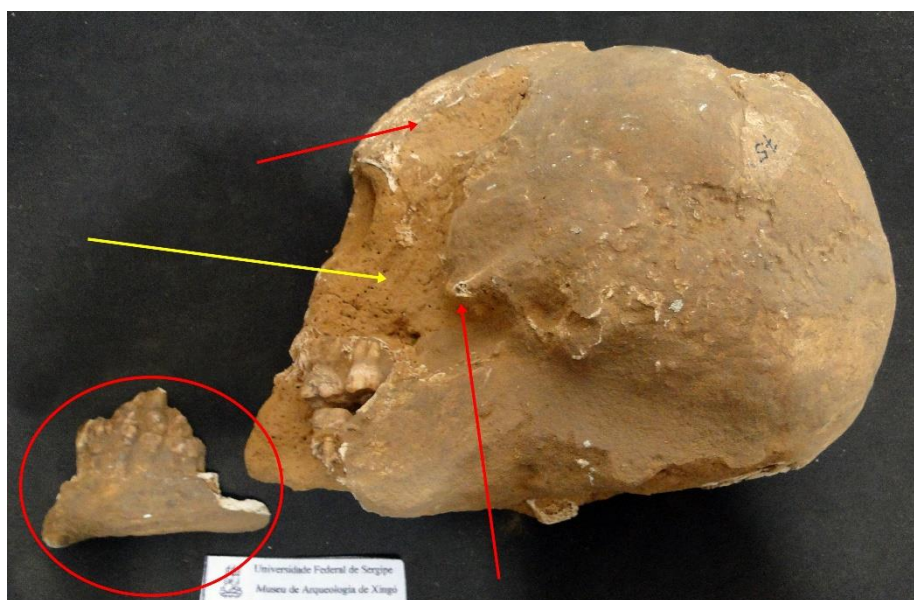


Figura 23 - Crânio achatado lateralmente, com bastante sedimento aderido (seta amarela) e fraturas pós-morte (setas vermelhas). Parte da mandíbula estava solta, também por fratura pós-morte (círculo vermelho). Foto: A autora (2014).

Preservação: Todos os ossos longos estavam ausentes, com exceção da epífise distal do fêmur direito, que apresentou nível de preservação código 1. Com relação aos outros ossos,

80,65% estavam ausentes, 6,45% em estado medíocre, e 3,23% em estado razoável e também em muito bom estado (ver **Apêndice 4**). Já em excelente estado, não houve nenhum, ou seja, não havia ossos inteiros (**Figura 24**).

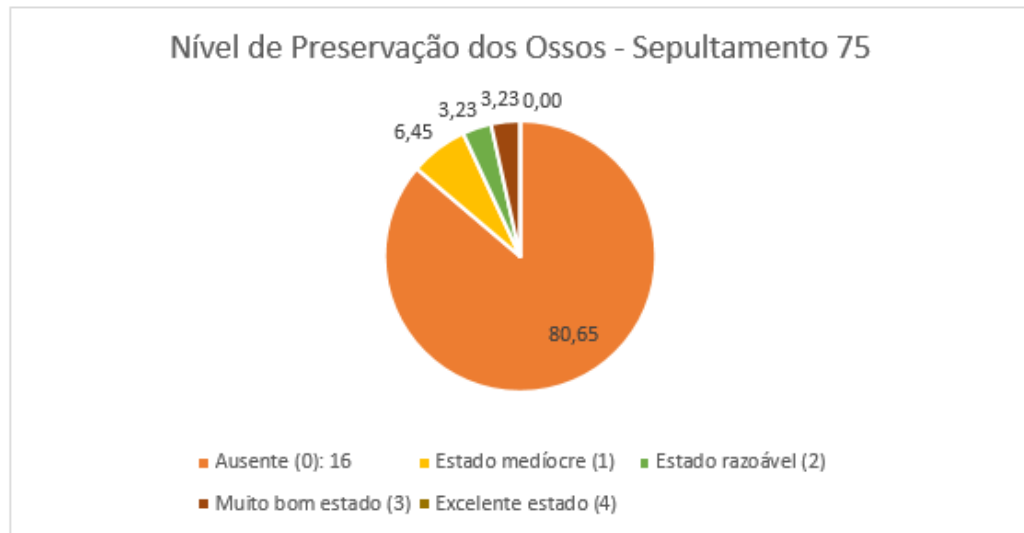


Figura 24 – Gráfico do nível de preservação dos ossos do sepultamento 75, onde grande parte do esqueleto estava ausente. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.

Estimativa Etária: Este indivíduo possuía dentição mista (decídua e permanente), o que caracteriza indivíduos não-adultos. A presença dos 1º e 2º molares, com ausência do 3º molar, sugere tratar-se de uma faixa etária acima de 15 e menor que 21 anos. Porém, sabe-se que existem adultos que não possuem o 3º molar, ou seja, sua ausência não pode ser considerada um fator determinante na estimativa etária de um indivíduo.

Mas, como as suturas cranianas se encontravam ainda em fase de fechamento (nível 1, pouca obliteração) foi confirmado que se tratava de um indivíduo não-adulto, com idade estimada entre 15 e 19 anos (**Figura 25**).



Figura 25 - Suturas em sinostose parcial, indicando tratar-se de um indivíduo jovem. Foto: A autora (2014).

Diagnose Sexual: Pelas características observadas no crânio e mandíbula sugerem tratar-se de um indivíduo do sexo feminino. Por se tratar de um indivíduo não-adulto, alguns pesquisadores preferem não determinar o sexo do mesmo, mas isso dependerá da robustez do indivíduo. Em alguns casos é possível chegar a um resultado satisfatório em indivíduos que morreram próximos do início da fase adulta.

Caracteres não-métricos: Nesse sepultamento, foram encontrados dentes incisivos em pá (**Figura 26**).



Figura 26 - Dentes incisivos em pá (setas vermelhas). Fotos: A autora (2014).

Patologias: Não foram encontradas patologias.

SEPULTAMENTO 76

Tafonomia: Das 26 peças analisadas, encontramos FPM em 88,5% (n=23) delas, mordidas de roedores em 7,69% (n=2), 3,85% (n=1) apresentava marcas de corte, houve mudanças de coloração em 80,77% (n=21), 7,69% (n=2) sofreram com o intemperismo e 73% (n=19) apresentaram fungos. Observou-se presença de consolidante em todo o material, causando, possivelmente, as mudanças de coloração encontradas.

Foi observada a marca de fratura pós-morte nos ossos frontal e parietal, que pode ter sido infligido próximo à morte do indivíduo, ou após a mesma. Apenas macroscopicamente, sem exames de imagem e sem abertura craniana, a análise ficou limitada, não podendo ser inferido se esse trauma causou ou não a morte do indivíduo (**Figura 27**).

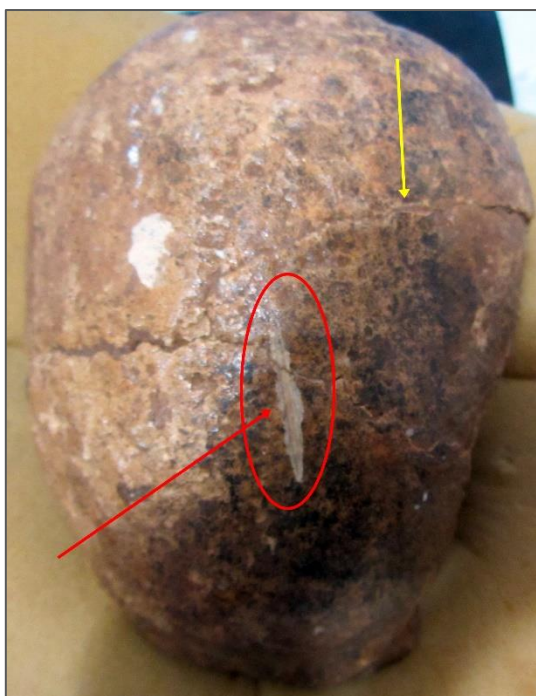


Figura 27 - Marcas de fraturas pós-morte nos ossos frontal e parietal (seta e círculo vermelhos), e também no osso parietal (seta amarela). Também é possível ver manchas escuras causadas pelos fungos, em todo o crânio, bem como uma coloração marrom escura e brilho intenso, devido ao consolidante utilizado. Foto: A autora (2014).

Preservação: Na análise dos ossos longos, o indivíduo apresentou apenas a epífise proximal da ulna direita, com código 1 de preservação; sendo que o restante estava ausente. Com relação aos outros ossos, 70,97% estava ausente, 12,90% encontrava-se em estado medíocre, 3,23% em estado razoável e 6,45% em muito bom estado (ver **Apêndice 5**). Nenhum foi encontrado em excelente estado (nível 4) (**Figura 28**).

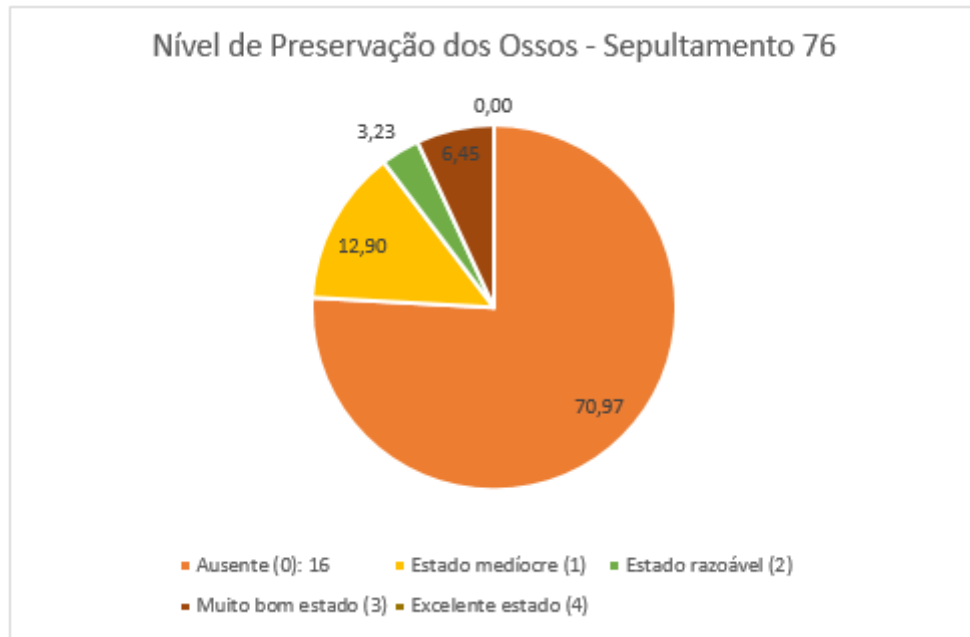


Figura 28 - Gráfico do nível de preservação dos ossos do sepultamento 76, com mais da metade deles, ausente. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.

Estimativa Etária: De acordo com as suturas cranianas encontradas no indivíduo (nível 3 de fechamento) (VALLOIS, 1937; HERMANN *et al*, 1990), estima-se tratar de um adulto com mais de 30 e menos de 40 anos (**Figura 29**).



Figura 29 - Suturas cranianas (setas vermelhas) em sinostose parcial (nível 3), indicando tratar-se de um adulto entre 30 e 40 anos de idade. Foto: A autora (2014).

Diagnose Sexual: Não foi possível determinar o sexo do indivíduo com o material disponível, devido à grande polifragmentação (**Figura 30**), presença de consolidante e ausência de peças ósseas importantes para esta análise. Em estudos anteriores foi determinado que se tratava de um indivíduo do sexo masculino, porém devido aos aspectos tafonômicos já citados, as mesmas análises não puderam ser repetidas neste estudo.



Figura 30 - Polifragmentação de ossos cranianos, limitando a diagnose sexual do indivíduo. Foto: A autora (2014).

Caracteres não-métricos: Não foram observados.

Patologias: Devido ao estado dos ossos que, em sua maioria, encontravam-se fraturados ou com grande quantidade de consolidante, não foi possível observar a presença de patologias neste indivíduo.

SEPULTAMENTO 116

Tafonomia: Para as 63 partes ósseas analisadas neste indivíduo, foram observadas FPM (**Figura 31**) em 96,83% (n=61), marcas de roedores em 12,7% (n=8), intemperismo em 1,59% (n=1) e fungos em 96,83% (n=61) (**Figura 32**). Nesse caso, o consolidante também estava muito presente, limitando as análises.



Figura 31 - Ossos longos com diversas fraturas pós-morte ao longo de suas diáfises (círculos vermelhos). Fotos: A autora (2014).



Figura 32 - Fragmentos de escápula com diversas fraturas pós-morte (setas amarelas), fungos (setas azuis) e marcas de intemperismo (seta vermelha). Foto: A autora (2014).

Preservação: Este foi o indivíduo que apresentou melhor nível de preservação dos seus ossos longos, obtendo os seguintes resultados: clavícula direita, úmero esquerdo, rádio esquerdo, ulna direita, fêmur esquerdo, tíbias direita e esquerda, todos esses obtiveram código 3 ou 4 de preservação. Já a clavícula esquerda, rádio direito, fêmur direito, tíbia esquerda e fíbula direita, obtiveram 1 ou 2 no código de Steckel *et al* (2006). Além disso, no restante dos ossos, ele também apresentou um nível de conservação bom, comparado aos outros sepultamentos estudados e foi o que possuía uma maior quantidade de ossos presentes (**Figura 33**). Ele foi o único que apresentou ossos com nível 4 de preservação, ou seja, ossos praticamente inteiros (3,23%) (**Figura 34**), outros 22,58% estavam em muito bom estado (nível 3), 19,35% em estado razoável, 22,58% em estado medíocre e mais 22,58% ausentes (ver **Apêndice 6**).

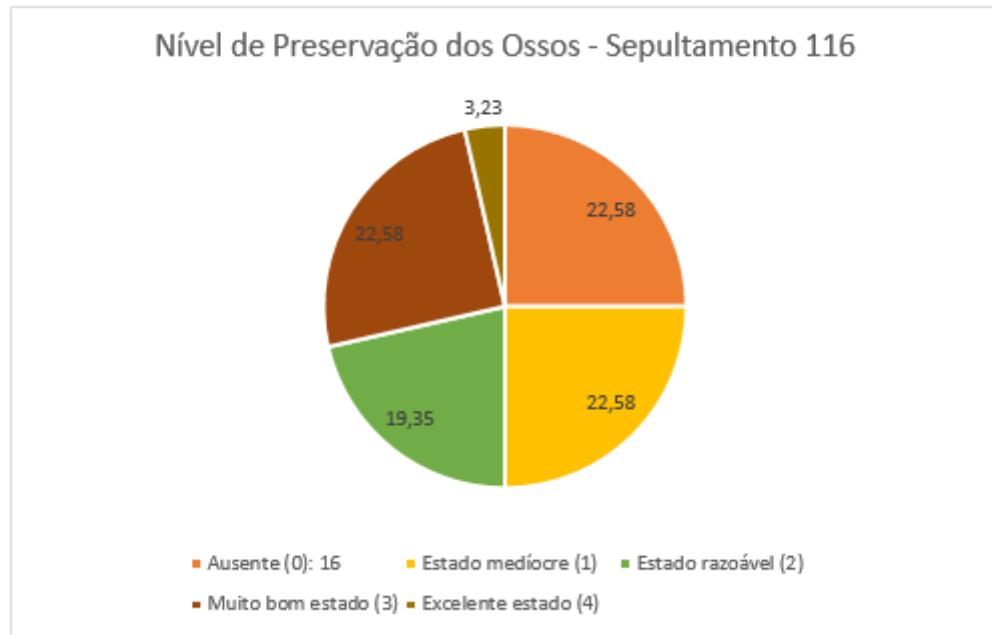


Figura 33 - Gráfico de preservação dos ossos não-longos do sepultamento 116. Nota-se uma significativa diferença na porcentagem de ossos preservados com relação aos outros indivíduos. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.



Figura 34 - Ossos escafoide (à esquerda) e tálus (à direita), com excelente nível de preservação. Fotos: A autora (2014).

Estimativa Etária: A falta de união nas epífises ósseas do rádio, fíbula, tíbia, e dos ossos temporal e parietal, sugerem tratar-se de um indivíduo não-adulto (**Figura 35**). De acordo com as suturas palatinas (**Figura 36**), dos fragmentos dos ossos cranianos e sínfises púbicas analisadas (**Figura 37**), estima-se tratar de um indivíduo não-adulto, de 15 a 19 anos.



Figura 35 - Epífise de tíbia sem apresentar fusão da diáfise com a epífise (círculo vermelho), servindo como parâmetro para estimativa etária. Foto: A autora (2014).

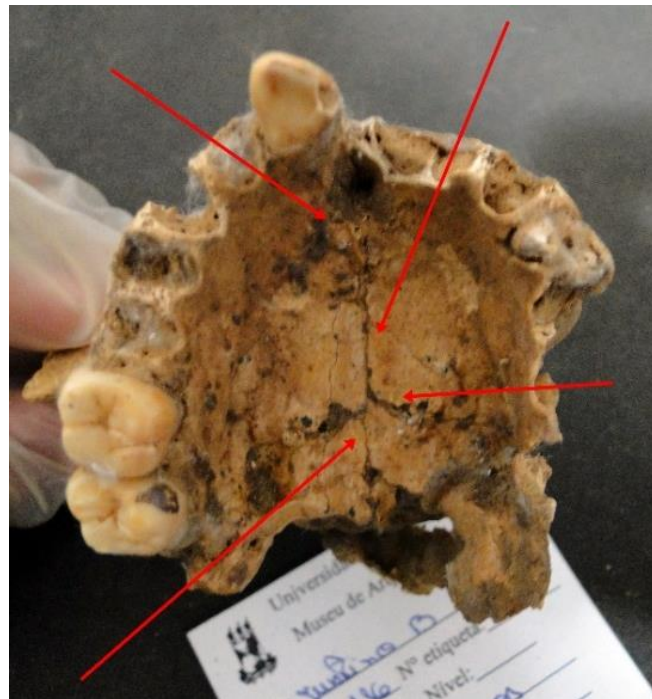


Figura 36 - Suturas palatinas indicando tratar-se de um indivíduo subadulto, devido ao nível de abertura das mesmas. Foto: A autora (2014).



Figura 37 - Facetas auriculares das sínfises púbicas esquerda e direita, indicando um indivíduo não-adulto, por se classificarem no nível 1 na classificação de White (2000). Fotos: A autora (2014).

Também foi possível realizarmos a medição de 2 ossos que estavam em excelente estado de preservação, apesar de algumas fraturas pós-morte. A clavícula mediu 12 cm e a ulna mediu 22 cm (**Figura 54**). Porém, apenas com essas medidas não foi possível chegar a uma estimativa de estatura do indivíduo.



Figura 38 – Medição da clavícula e ulna, respectivamente. Fotos: A autora (2014).

Diagnose Sexual: De acordo com o fragmento pélvico e ossos cranianos, como o processo mastoide do osso temporal e margem supra-orbital, indica se tratar de um indivíduo do sexo feminino. Apesar de ser um indivíduo não-adulto, como já foi dito anteriormente, a depender da robustez do indivíduo e da sua idade, podemos determinar seu sexo.

Caracteres não-métricos: Foi encontrada uma abertura septal no úmero, a qual foi classificada como perfuração verdadeira (**Figura 39**). Também foi observada a presença de incisivos em pá neste indivíduo (**Figura 40**). Devido à amostra pequena, não podemos analisar mais a fundo a presença desses caracteres, os quais são usados nos cálculos de distâncias biológicas entre grupos de uma mesma população.



Figura 39 - Abertura septal encontrada no úmero (seta vermelha). Foto: A autora (2014).



Figura 40 - Dente incisivo lateral inferior em forma de pá, caractere não-métrico. Foto: A autora (2014).

Patologias: Não foram encontrados sinais de patologias. Porém, foi observado desgaste oclusal acentuado nos molares inferiores e superiores, e incisivo central (**Figura 41**).

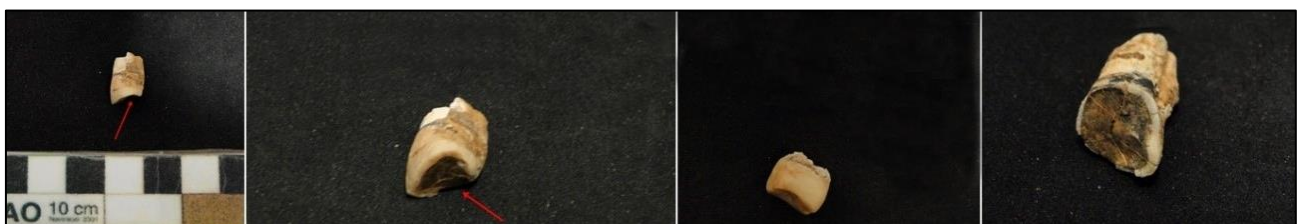


Figura 41 - Exemplo de desgaste oclusal encontrado em dentes do indivíduo 116. Foto: A autora (2014).

RESULTADOS GERAIS E DISCUSSÃO

Na tabela abaixo (**Tabela 2**), apresentamos o Perfil Biológico traçado a partir da análise realizada durante essa pesquisa, onde é possível verificar a quantidade de informações que não foram obtidas, devido ao péssimo estado de conservação e aos fatores tafonômicos envolvidos.

Tabela 2 – Perfil Biológico traçado a partir dos resultados dessa pesquisa.

Perfil Biológico				Patologias
	Sexo	Idade	Estatura	
Sepultamento 59	NA	NA	NA	NA
Sepultamento 73	NA	Adulto	NA	NA
Sepultamento 75	F	Juvenil	NA	NA
Sepultamento 76	NA	Adulto	NA	NA
Sepultamento 116	F	Juvenil	NA	NA

Legenda: NA = Não foi possível avaliar

F = Sexo Feminino

Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.

Já na **tabela 3**, foram compilados os dados obtidos por Carvalho (2006) para a mesma amostra, onde é visível a diferença (em laranja) das informações obtidas à época, para as atuais. Essa perda de informações importantes se deve ao fato de que, em 2006, o material ainda estava sendo exumado, permanecendo com a maioria de suas características intactas desde a época do salvamento arqueológico. Porém, agora, 9 anos depois, esses indivíduos já se encontravam desarticulados e foram estudados por alunos e pesquisadores, sofrendo mais alterações tafonômicas, piorando sua conservação.

Tabela 3 - Perfil Biológico da amostra, com base nos dados de CARVALHO (2006).

Perfil Biológico (CARVALHO, 2006)				Patologias
	Sexo	Idade	Estatutura	
Sepultamento 59	NA	Adulto	NA	NA
Sepultamento 73	M	Adulto	NA	NA
Sepultamento 75	F	Juvenil	NA	NA
Sepultamento 76	M	Adulto	NA	NA
Sepultamento 116	F	Juvenil	NA	Sacralização 5ªVL

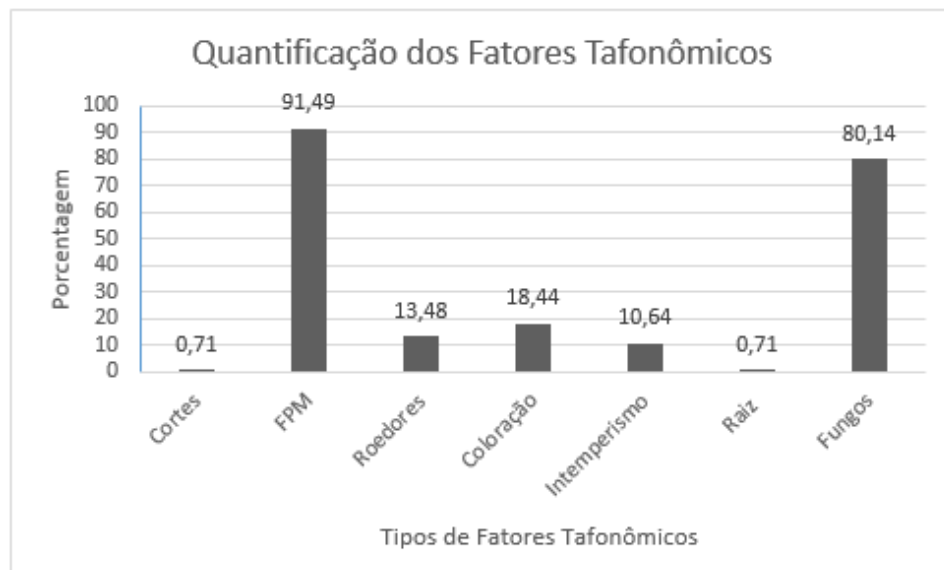
Legenda: NA = Não foi possível avaliar
5ª Vértebra Lombar

F = Sexo Feminino

M = Sexo Masculino

5ªVL =

De maneira geral, o consolidante esteve presente em grande parte dos esqueletos analisados, os quais se apresentavam bastante fragmentados, com diversas fraturas pós-morte (FPM), fungos, alterações de coloração e muito sedimento aderido aos ossos. As FPMS e os fungos se apresentaram em maior quantidade, sendo que as fraturas possuíam pressão transversal, oblíqua ou cominutiva. Mordidas de roedores, alterações na coloração e marcas de intemperismo também foram encontradas de maneira significativa, porém em menor grau que as fraturas *post-mortem* e fungos. Já as marcas de corte e a presença de raiz só ocorreram em apenas 1 caso, cada um (**Figura 42**).

**Figura 42** - Quantificação geral dos fatores tafonômicos encontrados na amostra analisada, em porcentagem.

Fonte: Baseado nos dados deste pesquisa.

Dos ossos longos analisados, pudemos observar que o fêmur, a tíbia, a clavícula e o úmero foram os que tiveram uma preservação um pouco melhor (**Figura 43**). Já a fíbula, teve a menor preservação.

Conforme Garcia (2005-2006), seria de se esperar que os esqueletos de indivíduos não-adultos estivessem menos completos que os dos indivíduos adultos, porém o que registramos aqui foi que o sepultamento 116 (juvenil) foi o que apresentou melhor preservação dos seus ossos; seguido pelo sepultamento 59 (adulto), já o esqueleto 73 (adulto) foi o de pior preservação, dentre os 5 indivíduos. O fato do esqueleto juvenil ter sido mais conservado que o de um adulto pode ser uma regra ou apenas um fato isolado dentro do restante da Ocupação B. Devido à amostra ser pequena, não podemos fazer inferências a respeito de tal resultado.

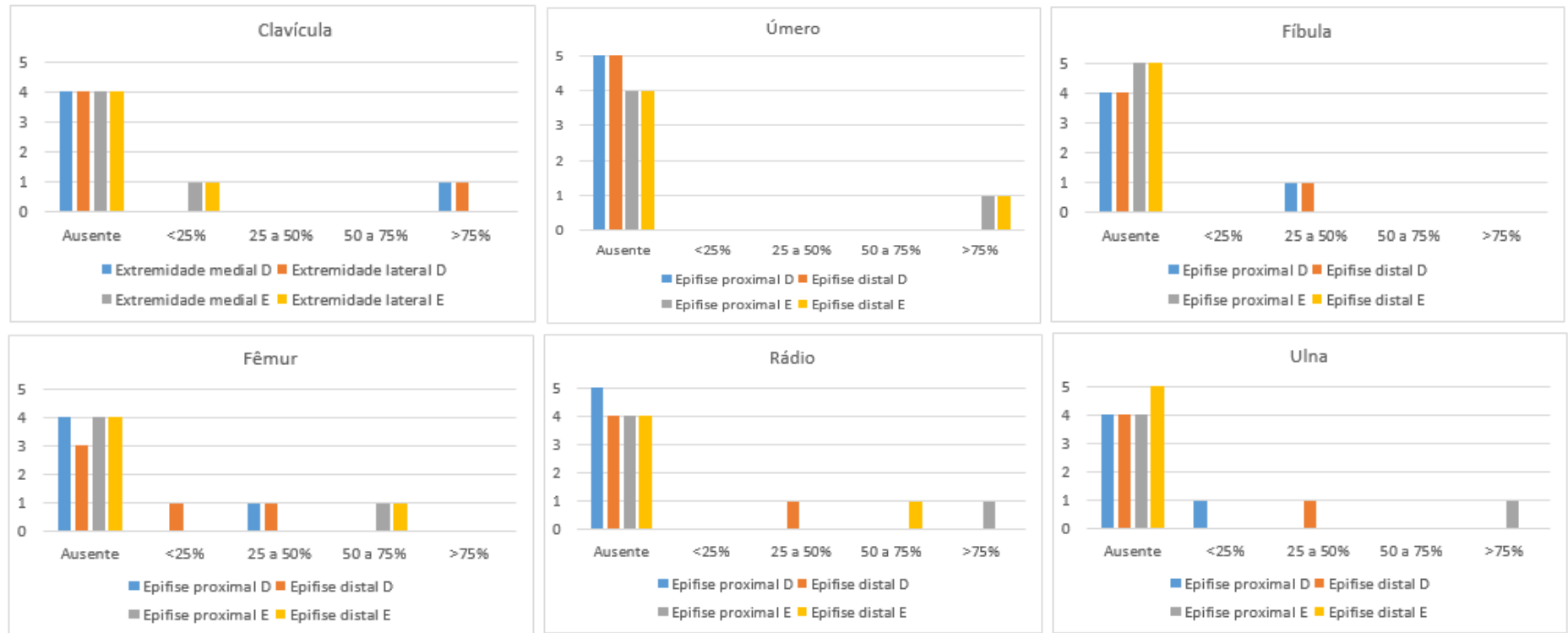


Figura 43 - Resumos dos níveis de preservação das extremidades dos ossos longos de todos os esqueletos analisados. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa

Em relação à representação óssea (presença ou ausência de cada osso na amostra), verificamos que o crânio e a cintura pélvica (osso coxal) estiverem presentes em 100% dos sepultamentos, indicando a maior representação óssea. Já a maxila, vértebras (cervicais, lombares e torácicas), sacro, e os ossos dos pés e das mãos, foram os osso de menor representação. Isso pode ser explicado pelo tamanho, densidade e espessura óssea, onde os ossículos se perdem com maior facilidade ao longo do processo pós-deposicional ou, até mesmo, durante a escavação (GARCIA, 2005-2006). Os ossos longos obtiveram uma representação entre 50% e 80%, como podemos ver no gráfico abaixo (**Figura 44**).

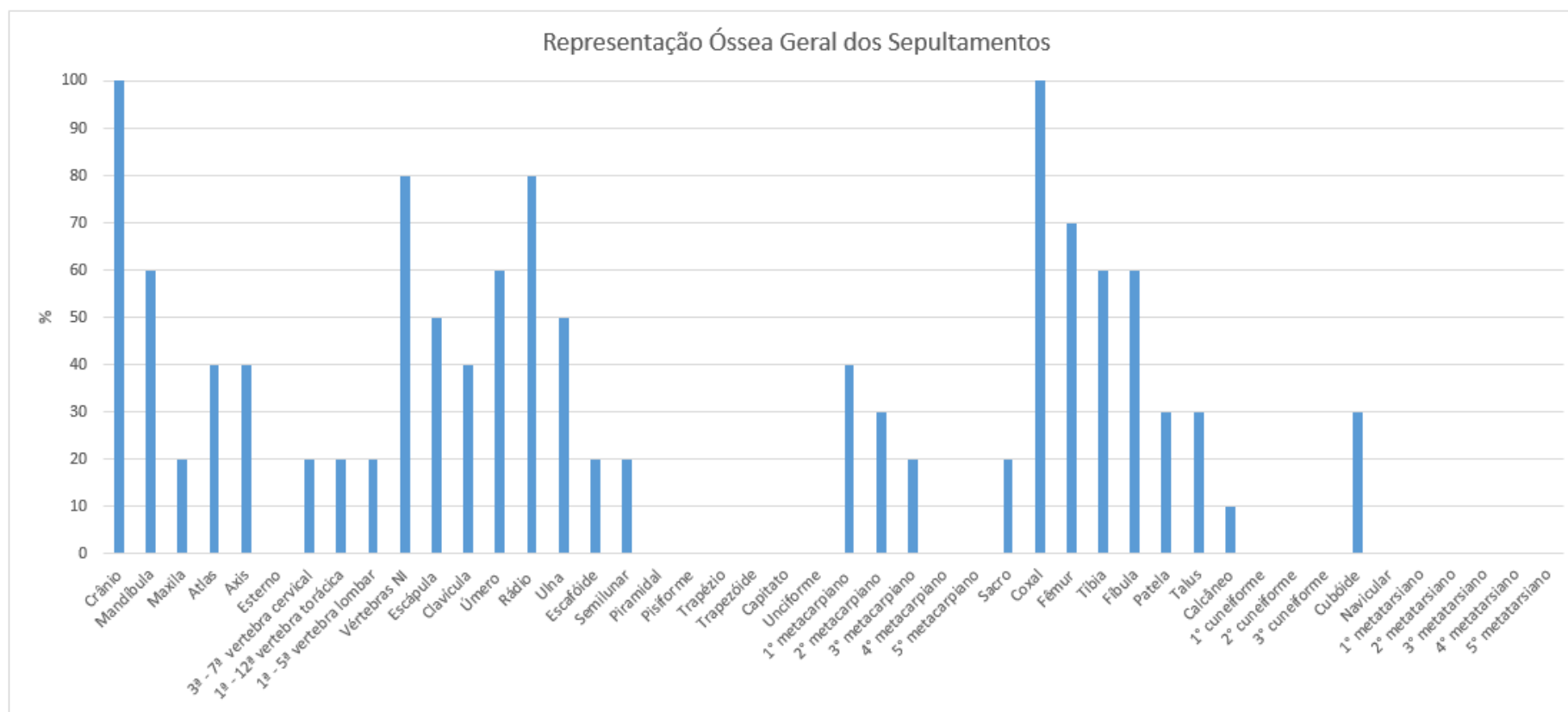
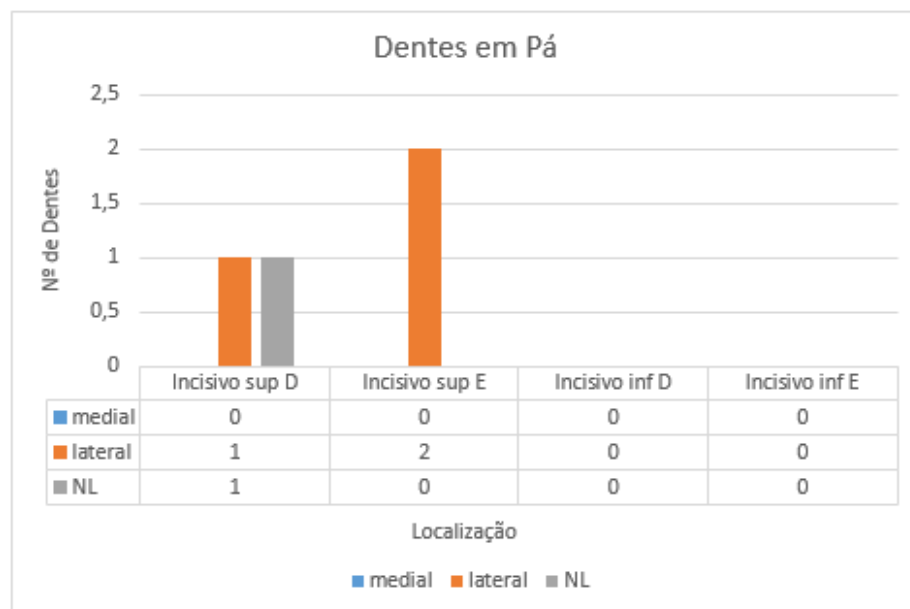


Figura 44 - Gráfico de Representação Óssea da Amostra. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.

Devido ao grande número de ossos fragmentados, friáveis, com bastante sedimento e consolidante, além de diversas fraturas, as análises morfológicas e métricas foram limitadas. Porém, foram observados dois tipos de caracteres não-métricos, os dentes em pá (**Figura 45**) e a abertura septal do úmero, ou fossa olecraniana. Como já foi dito, os caracteres não-métricos são classificados como ausentes ou presentes nos indivíduos, permitindo o cálculo de distâncias biológicas entre grupos de uma mesma população (MENDONÇA, 2012). Porém, como nesse estudo a amostra foi pequena para esse tipo de análise, sugerimos estudos com uma amostra maior dos esqueletos do Sítio Justino para chegar a uma consideração sobre essas variações ósseas.



Legenda: Sup = Superior; Inf = Inferior; D = Direito; E = Esquerdo

Figura 45 - Distribuição dos dentes em pá, com sua localização. Fonte: Baseado nos dados desta pesquisa.

Não foi possível observar nenhuma paleopatologia devido aos fatores já mencionados, como a presença excessiva de consolidante, material bastante frágil e polifragmentado, bem como a grande quantidade de sedimento aderido aos ossos. Isso comprova o fato de que o diagnóstico em paleopatologia dependerá do grau de conservação do esqueleto analisado (ROGERS & WALDRON, 1995; ORTNER, 2003 *apud* GARCIA, 2005-2006).

Porém, foi encontrado desgaste oclusal acentuado nos molares dos sepultamentos 75 e 116. O desgaste, ou abrasão dentária, embora não seja uma patologia, pode ocasionar lesões traumáticas periodontais, as quais podem levar ao surgimento de cáries dentárias (MENDONÇA, 2012). Além disso, sabe-se que caçadores-coletores apresentam uma maior taxa de desgaste dos dentes anteriores, devido à sua utilização como ferramenta. Já os agricultores possuem os molares mais desgastados, devido à sua alimentação (KRENZER, 2006). No caso desses dois indivíduos, como se tratavam de não-adultos, e de uma ocupação de agricultores, onde o desgaste ocorreu principalmente nos molares, isso provavelmente deve estar relacionado à uma dieta rica em alimentos duros e fibrosos.

Com relação aos rituais funerários e possíveis atos de violência, não foi possível encontrar sinais indicativos dos mesmos, devido à descontextualização dos sepultamentos estudados, que já se encontravam em laboratório, desarticulados, bastante afetados tafonomicamente e com grande presença de consolidante e fraturas. Como Silva (2007) afirma: “a intenção original das atividades culturais humanas em contextos arqueológicos pode ter sido mascarada pelas dinâmicas da decomposição e possíveis distúrbios posteriores”. Por isso a importância de métodos e técnicas adequadas em escavações arqueológicas.

CONCLUSÕES

O tempo é um grande inimigo de qualquer pesquisador que trabalhe com remanescentes ósseos, principalmente em contextos arqueológicos. Isso porque quanto maior o tempo que se passou desde o enterramento até o início das pesquisas, maior a quantidade de agentes tafonômicos que se farão presentes nesse tipo de material. No caso do Sítio Justino, além do aspectos tafonômicos, o baixo grau de preservação dos sepultamentos e a lacuna na recuperação dos dados da época de escavação e resgate desse material, muito têm dificultado as pesquisas, descontextualizando os artefatos resgatados.

De acordo com a literatura, os esqueletos de indivíduos nao-adultos são mais sensíveis aos agentes tafonômicos do que os de indivíduos adultos, independentemente do sexo. Ou seja, se o estado de conservação dos sepultamentos escolhidos neste estudo foram tão ruins, e se tratavam de juvenis e adultos, talvez o estado de conservação osteológico dos sepultamentos das crianças do Sítio Justino, Ocupação B, seja ainda pior. Apesar de que, de acordo com os resultados para essa amostra, o indivíduo 116, juvenil, foi o mais bem preservado, isso pode ser uma exceção e não uma regra que se estenda à toda a ocupação. Com relação à presença dos ossos, os resultados estão de acordo com o esperado pela literatura, mostrando ossos mais densos e maiores com uma presença elevada comparada aos ossos de menor densidade e tamanho.

A grande quantidade de fatores tafonômicos (extrínsecos) que afetaram essa amostra é preocupante, pois eles influenciam na conservação do material, acarretando dificuldades não somente nas análises mais básicas, como do perfil biológico, mas também nas análises paleopatológicas, de marcas de violência, rituais funerários, dentre outras.

A presença de caracteres não-métricos em alguns dos indivíduos analisados foi um achado interessante, que demonstra a necessidade de se estender esse tipo de estudo a uma amostra ainda maior para essa ocupação, buscando as ligações biológicas entre seus grupos.

É importante que estudos dessa natureza sejam realizadas nos outros sepultamentos do Sítio Justino, para avaliar se existe uma diferença significativa na conservação do material aqui estudado, do restante da população. Se houver uma semelhança com os dados aqui obtidos, com relação ao péssimo estado de conservação osteológica e aos diversos fatores tafonômicos encontrados, isso poderá inviabilizar futuros estudos paleopatológicos, arqueológico-forenses, paleodemográficos, dentre outros, para este Sítio.

Esperamos que pesquisas como essa sirvam como exemplo das dificuldades encontradas pelos arqueólogos que trabalham com esse tipo de material, e para mostrar a importância de uma equipe altamente preparada, que realize a escavação, coleta, transporte do material, acondicionamento, análise e curadoria dos mesmos, seguindo métodos e protocolos bem definidos.

Uma equipe multidisciplinar também é de fundamental importância durante uma pesquisa arqueológica, principalmente quando envolve enterramentos humanos, onde a presença de bioarqueólogos engrandece a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSÁDI, G; NEMESKÉRI, J. **History of human life span and mortality**. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1970.

ADAMS, J. C. **Manual de Fraturas**. Tradução da equipe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual — Francisco Morato de Oliveira sob a supervisão do Dr. Plínio de Souza Dias e dos Dr. Paulo Roberto Kopp da Silva e Dr. José Knoplich. 6ªed. São Paulo: Artes Médicas, 1980.

ANTUNES-FERREIRA, N. **Paleobiologia de grupos populacionais do Neolítico Final/Calcolítico do Poço Velho (Cascais)**. 2003. 127f. Dissertação (Mestrado em Pré-História e Arqueologia) - Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2005.

BARTOLOMUCCI, R. **Preservação óssea: um estudo tafonômico dos remanescentes ósseos humanos dos sambaquis fluviais do vale do Ribeira de Iguapé, SP**. Dissertação de Mestrado em Arqueologia, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo – SP. 2008

BETING, G. **Pré-história brasileira em Sergipe**. Site História Viva.
Disponível em: <http://www2.uol.com.br/historiaviva/noticias/pre-historia_brasileira_em_sergipe_imprimir.html>
Acesso em: 13 de junho de 2014

BINFORD, L. R. **Mortuary practices: Their study and Their Potential**. Approaches to the Social Dimensions of Mortuary Practices, BROWN, J. A. (Org.) pp.6-29. Society for American Archaeology, Washington DC. 1971.

BISSARO JÚNIOR, M. C. **Tafonomia como ferramenta zooarqueológica de interpretação: viés de representatividade óssea em sítios arqueológicos, paleontológicos e etnográfico**. Dissertação de mestrado em Ecologia de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo - São Paulo – SP. 2008.

BOTELLA, M.; ALEMÁN, I.; JIMENEZ, S. A. **Los huesos humanos: Manipulación y alteracions**. Ediciones Bellaterra. 2000.

BUIKSTRA, J. E. **"Biocultural Dimensions of Archeological Study: A Regional Perspective."** In Biocultural Adaptation in Prehistoric America, Robert L. Blakely, ed., Southern Anthropological Society Proceedings, No.11. 6 pp. 67-84, 1977.

BUIKSTRA, J. E.; COOK, D. C. Paleopatologia. In: **Paleopatologia & Paleoepidemiologia: Estudos Multidisciplinares** (A.J.G. Araújo e L.F. Ferreira orgs.). Rio de Janeiro, Ed. ENSP, 1992.

BUIKSTRA, J. E.; UBELAKER, D. H. **Standards – For data collection from human skeletal remains**. 44° Fayetteville: Arkansas Archeologica Survey Research Series, 1994.

BYERS, S. N. **Introduction in forensic anthropology**. A textbook. Allyn and Bacon, Boston, Sydney, Tokyo. 2001.

CAMPBELL, G; MOFFETT, L.; STRAKER, V. **Environmental Archaeology**. A Guide to the Theory and Practice of Methods, from Sampling and Recovery to Post-excavation (second edition). Portsmouth: English Heritage, 2011.

CAMPILLO, D.; SUPIRÀ, M.E. **Antropologia física para arqueólogos**. Barcelona: Ariel, 2004. 270 p.

CAMPOS, M. L. B. **Conceitos e noções históricas em Odontologia Legal**. In: VANRELL, J.P. **Odontologia Legal & Antropologia Forense**. Ed. Guanabara Koogan S.A. 2002.

CARVALHO, O. A. **Contribution a l'archaeologie bresilienne: etude paleoanthropologique de deux nécropoles de la region de Xingó, etat de Sergipe, nordest du Brésil**. 2006. 506 f. These (Doctorat) - Faculte des Sciences, Département d'Anthropologie et d'Écologie, Universite de Geneve, Geneve, 2006.

_____. **Bioanthropologie des nécropoles de Justino et de São José II, Xingó, Brésil**. Canindé do São Francisco: Museu de Arqueologia de Xingó. 2007. 232 p.

CARVALHO, O. A.; QUEIROZ, A. N. **Informações Tafonômicas Da Coleção Paleoantropológica De Xingó, Brasil, Como Subsídio À Compreensão De Processos Culturais**. Revista Clio Arqueológica N° 19, v. 2 p.148-174, 2005.

CASTRO, V. M. C. de. **Marcadores de identidades coletivas no contexto funerário pré-histórico no Nordeste do Brasil**. 2009. 309f. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

CUNHA, E. **Paleobiologia das populações medievais portuguesas**. Os casos de Fão e S. João de Almedina. Dissertação de Doutoramento em Antropologia Biológica, Departamento de Antropologia, Universidade de Coimbra. 1994.

CUNHA, E.; SILVA, A. M.; MIRANDA, M. Caracterização e estudo dos materiais antropológicos provenientes da Anta 3 da Herdade de Santa Margarida. In: GONÇALVES, V. S. **STAM-3, a Anta 3 da Herdade de Santa Margarida (Reguengos de Monsaraz)**. Trabalhos de Arqueologia, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa, 2003. ISBN 972-8662-14-9

DAHLBERG, A. A. Analysis of the American Indian Dentition. In: **Brothwell, D. Dental Anthropology**. Londres, Pergamin Press: 149-77. 1963

DE MASI, M. A. N. **Análise das Práticas Mortuárias e Hierarquia Social no Sambaqui Porto do Rio Vermelho II, Lagoa da Conceição, Ilha De Santa Catarina, SC**. Clio Arqueológica, v.27. n° 2, 2012.

DIAS, M. P. **Novos métodos curatoriais aplicados aos materiais arqueológicos: da intervenção ao acervo.** VOL. I, 2013, Santa Maria, RS: Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas Editores. Jul 2013/Jun2014.

DUARTE, C. Bioantropologia. In: **Paleoecologia Humana e Arqueociências – Um Programa Multidisciplinar para a Arqueologia sob a Tutela da Cultura.** MATEUS, J.E.; MORENO-GARCÍA, M. eds Instituto Português de Antropologia – Lisboa, 2003.

DUDAY, H. L'archéothanatologie ou l'archéologie de la mort. (Archaeothanatology or the Archaeology of Death). In GOWLAND, R.; KNÜSSEL, C. (Orgs.). **Social Archaeology of funerary remains.** Oxford: Oxbow Books, 2006, p. 30-56.

DUTOIR, O. **Hommes fossiles du Sahara.** Peuplements holocènes du Mali septentrional. Paris: Éditions du CNRS. 1989.

EFREMOV, I. A. **Taphonomy, a New Branch of Paleontology.** Izvestiya Akademii Nauk SSSR Leningrad, Biology Series, 3: 405-413. 1940

FAGUNDES, M. **Sistema de Assentamento e Tecnologia Lítica:** organização tecnológica e variabilidade no registro arqueológico em Xingó, Baixo São Francisco, Brasil (Tese-Doutorado). São Paulo: MAE/USP, 2007.

FARIA, L.; GOMES, E. O Papel da Bioantropologia na Recolha de Evidências de Violência Interpessoal, Ritual e Guerra Primitiva nos Restos Osteológicos Humanos. In: RAPOSO, J. **Al-Madan Online**, II Série, nº16, Almada - Portugal, Dezembro, 2008.

FINNEGAN, M. **Non-metric variation of the infracranial skeleton.** Journal of Anatomy, (125): 23-37. 1978.

FRANCH, J. A. Dicionário de Arqueologia. Madrid: Alianza Editorial. 1998. In: SILVA, D. C. **Práticas Funerárias na Pré-história do Nordeste do Brasil.** – Recife, 2003. 161p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

GARCIA, S. **Conservação diferencial dos esqueletos humanos da série medieval de S. Martinho (Leiria): implicações para a paleodemografia e para a paleopatologia.** Antropologia Portuguesa 22/23, 2005/2006: 273-294

GOTTSCHALL, C. A. M. O Nascimento da Clínica. In: GUILHERMANO, L. G.; SCHWARTSMANN, L. C. B.; SERRES, J. C. P.; LOPES, M. H. I. **Páginas da História da Medicina.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. 310p.

GRISBAUM, G. A.; UBELAKER, D. H. **An Analysis of Forensic Anthropology Cases Submitted to the Smithsonian Institution by the Federal Bureau of Investigation from 1962 to 1994.** Smithsonian Contributions to Anthropology, n.45, 2001.

HERRMANN, B.; GRUPE, G.; HUMMEL, S.; PIEPENBRINK, H.; SCHUTKOWSKI, H. **Prähistorische Anthropologie.** Leitfaden der Feld- und Labormethoden. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 1990.

HILLSON, S. **Dental anthropology**. New York: Cambridge University Press. 1996.

ISCAN, M.; LOTH, S. Osteological Manifestations of Age in the Adult. In: ISCAN, M. e KENNEDY, K. (eds.), **Reconstruction of life from the skeleton**. New York: Alan R. Liss, pp. 11-21. 1989.

JOBIM, L. F., COSTA, L. R., SILVA, M. **Identificação Humana**: identificação pelo DNA; identificação médico-legal; perícias odontológicas. Campinas, SP: Millennium Editora, – v.2 – (Tratado de perícias criminalísticas), 2005.

JOHNSTON, F.; ZIMMER, L. Assessment of Growth and Age in the immature skeleton. In: ISCAN, M. e KENNEDY, K. (eds.), **Reconstruction of life from the skeleton**. New York: Alan R. Liss, pp. 11-21. 1989.

KNÜSEL, C.; SMITH, M. **The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict**. Routledge – New York – NY - 706 p. 2014.

KRENZER, U. **Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico**. Centro de Análisis Forenses y Ciencias Aplicadas. Guatemala, 2006.

LESSA, A. P. **Estudo de Lesões Traumáticas Agudas como Indicadores de Tensão Social na População do Sítio-Cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile**. (Dissertação) Mestrado em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública – Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 1999.

_____. 'The archeology of human aggressiveness: violence from a paleo-epidemiological perspective'. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, vol. 11(2): 279-96, Maio-Aug. 2004.

_____. **Reflexões preliminares sobre paleoepidemiologia da violência em grupos ceramistas litorâneos**: (I) Sítio Praia da Tapera – SC. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 15-16: 199-207, 2005-2006.

_____. **Conceitos e métodos em curadoria de coleções osteológicas humanas**. *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, v.68, n.1-2, p.3-16, jan./jun.2011. ISSN 0365-4508

LOVELL, N. C. **Trauma Analysis in Paleopathology**. *Yearbook of Physical Anthropology* 40:139-170, 1997.

_____. Analysis and interpretation of skeletal trauma. In: KATZENBERG, M. A.; SAUNDERS, S. R. **Biological Anthropology of the human skeleton**. John Wiley & Sons, inc., publication, 2008.

LUNA, S. **As pesquisas arqueológicas sobre cerâmica no Nordeste do Brasil**. *Revista do Museu de Arqueologia de Xingó*, São Cristóvão: n. 8, dez. 2006.

MACHADO, L. C. **Tafonomia humana**: alguns problemas e interpretações em arqueologia funerária. *Resumos do IX Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*, Rio de Janeiro, pp. 28. 1997.

MACLAUGHLIN, S. **Epiphyseal Fusion at the Sternal End of the Clavicle in a Modern Portuguese Skeletal Sample**. *Antropologia Portuguesa*. 8, pp. 59-68. 1990.

MALMESBURY, T. H. **Leviatã ou Matéria, Forma e Poder de um Estado Eclesiástico e Civil**. 1651. Disponível em:

<http://www.dhnet.org.br/direitos/anthist/marcos/hdh_thomas_hobbes_leviatan.pdf>

Acesso em: 23 de junho de 2014.

MARSHALL, L. G. Bone modification and 'the laws of burial'. In: **Bone Modification** ed. Robson Bonnicksen e Marcella H. Sorg, Center for the study of first Americans, Peopling of the Americas Publications Edited Volume Series, Orono. 1989

MARTIN, G. **Pré-História do Nordeste do Brasil**. 5ªed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 434 p. 2008.

MENDONÇA, T. C. S. **Nuances da vida e da morte no cotidiano da cidade de Salvador da Bahia seiscentista**: a busca de evidências em um estudo paleobiológico / Teresa Cristina de Souza Mendonça. - Coimbra: [s.n.], 2012. - XXX, 290 p.: il.; 29 cm. - Dissertação de doutoramento em Antropologia, apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

MUÑOZ, A. **La Tafonomia en las Investigaciones Arqueológica**. Ed. Facultad de Filosofía Y Letras. Universidad de Buenos Aires. 2001.

NEVES, W. A. **Um esqueleto incomoda muita gente**. Campinas – SP, Editora Unicamp. 2013.

OLIVIER, G. **Pratique anthropologique**. Vigot Freres, Paris. 1960.

ORTNER, D. J. **Identification of pathological conditions in human skeletal remains**. San Diego, Academic Press, 2003.

PEREIRA, C. B.; MELLO E ALVIM, M. C. **Manual para Estudos Cefalométricos e Cranioscópicos**. Universidade Federal de Santa Maria, RS - 174 pgs. - 1979.

PEREIRA, E. C. G., PACHECO, A., CABRAL, N., MOURA, D. C. **Degradação ambiental em Xingó**: fitofisionomias em áreas piloto a partir de técnicas de sensoriamento remoto. In: I Simpósio de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. 2004. v.1. p.1 – 10

PESSIS, A. M.; RAMOS, A. C. P. T.; PEREIRA FILHO, A. M.; ÁVILA, G. M.; WANDERLEY, G.; COSTA, I. P.; MATOS, M. X. G.; SILVA, S. F. S. M.; FERRAZ, S.; KAUFMAN, T. **Evidências de um Cemitério de Época Colonial no Pilar, bairro do Recife-PE**. *Clio Arqueológica*, v.28. nº 1, 2013.

QUEIROZ, A. N.; CARVALHO, O. A.; SILVA, J. A. A Arqueotematologia Aplicada na Exumação de Esqueletos Humanos do Sítio Justino B, Canindé de São Francisco - SE, Brasil - Ossos de Animais em Sepulturas. In: Congresso Nacional de Ciências Biológicas (1: 2011: Recife, PE) [Anais do] I Congresso Nacional de Ciências Biológicas. E, [anais do] IV Simpósio de Ciências Biológicas. **Biodiversidade e florestas**: desafios e perspectivas, Recife,

07 a 11 de novembro de 2011 / [organizado por Bereneuza Tavares Ramos Valente Brasileiro; realização Universidade Católica de Pernambuco. -- Recife: CONABIO: SIMCBIO, 2011. 782p.

RAPP PY-DANIEL, A. **A Arqueologia da Morte no sítio Hatahara durante a fase paredão.** Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

ROGERS, J.; WALDRON, T. **A field guide to joint disease in archaeology.** New York, John Wiley & Sons, 1995.

SANTANA, A. D. D. **Datação por Radiocarbono-Ams do Sítio arqueológico Justino, Canindé de São Francisco, Sergipe.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

SANTANA, E. A. **Enterros desviantes no registro arqueológico:** Identificação de deposições humanas atípicas e sua possível correlação com evidências sinalizadoras de violência – São Cristóvão, 109f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

SANTANA, E. A.; CARVALHO, O. A. **Fraturas nos ossos:** Violência, acidentes ou bioturbação? Cadernos do LEPAARQ, v.10, nº 20, 2013.

SANTOS, A. L. **Os caminhos da paleopatologia - passado e desafios.** Antropologia Portuguesa 16/17, 1999/2000: 161-184

SANTOS, J. O. **Datação Arqueológica por Termoluminescência a partir de Vestígios Cerâmicos do Sítio Justino da Região do Baixo São Francisco.** (Dissertação), Universidade Federal de Sergipe - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia. São Cristóvão/SE. 2002.

SANTOS, J. D. **Vida e morte nos grupos humanos:** algumas informações preliminares. Pré-História II: estudos para a arqueologia da Paraíba / OLIVEIRA, T. B. (organizador) – João Pessoa: JRC Editora, 2011. 131p.

SAUNDERS, S. **The Development and Distribution of Discontinuous Morphological Variation of the Human Infracranial Skeleton.** National Museum of Man Mercury Series, Archaeological Survey of Canada, No. 81. National Museum of Man, Ottawa. 1978.

SAUNDERS, S. R. **Biological Anthropology of the Human Skeleton.** Canada, John Wiley: 71-114. 2008.

SAUNDERS, S. R.; RAINEY, D. L. **Nonmetric trait variation in the skeleton: Abnormalities, anomalies, and atavisms.** In: Katzenberg MA, SAUNDERS, S. R., editors. *Biological anthropology of the human skeleton. 2nd edition.* New York: Wiley-Liss. 2008.

SCHMIDT, W. **Etnologia sul americana**: Circulos culturaes e Estratos culturaes na América do Sul. Série 5. V. 218. Brasileira. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1949. 245p.

SCOTT, R. G; TURNER, C. G. **The anthropology of modern human teeth**. Cambridge University Press. 1997.

SECRETARIA DE DIREITOS HUMANOS – PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SDH/PR). **Especialistas do Grupo de Arqueologia e Antropologia Forense são recebidos pela Ministra Maria do Rosário**. Disponível em: <<http://www.sdh.gov.br/noticias/2013/dezembro/especialistas-do-grupo-de-arqueologia-e-antropologia-forense-sao-recebidos-pela-ministra-maria-do-rosario>> Acesso em 18 de junho de 2014.

SILVA, D. C. **Práticas Funerárias na Pré-história do Nordeste do Brasil**. – Recife, 2003. 161p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

SILVA, S. F. S. M. **Arqueologia das Práticas Mortuárias em Sítios Pré-históricos do Litoral do estado de São Paulo**. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 2005.

_____. **Terminologias e classificações usadas para descrever sepultamentos humanos: exemplos e sugestões**. Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 15-16: 113-138, 2005-2006.

_____. **Arqueologia das Práticas Funerárias**: Resumo de uma estratégia. Revista do Museu de Arqueologia de Xingó, São Cristóvão: n. 10, dez. 2007, p.252.

SILVA, S. F. S. M.; CALVO, J. B. **Potencial de análise e interpretação das deposições mortuárias em arqueologia**: perspectivas forenses. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia de São Paulo, São Paulo, 17: 469 - 491, 2007

SILVA, J. A. **Diversidade de adornos encontrados nos sepultamentos do sítio justino e a sua relação com a arqueotanatologia**. Monografia apresentada ao Núcleo de Arqueologia da Universidade Federal de Sergipe, 2010.

_____. **O corpo e os adereços**: Sepultamentos humanos e as especificidades dos adornos funerários – São Cristóvão, 2013, 115f. Dissertação (Mestrado) –Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

SILVA, J. A.; CARVALHO, O.A. **Análise arqueotanatológica de duas sepulturas infantis - Sítio Justino-SE**, Clio Arqueológica, v.28. nº 1, 2013.

SOARES, I. V. P.; CARVALHO, A. V.; FUNARI, P. P. A.; SILVA, S. F. S. M. **Arqueologia, direito e democracia**. Erechim, RS: Habilis, 2009^a.

SOARES, L. P. C.; PACHECO, M. L. A. F.; MARTINS, G. R. Elaboração de um protocolo preliminar de análise bioarqueológica sobre sepultamentos humanos arqueológicos Guarani em Mato Grosso do Sul: um estudo de caso, o sítio Rio Ivinhema 1. In: I Encontro de Arqueologia de Mato Grosso do Sul, 2009, Campo Grande - MS. **Anais do I Encontro de**

Arqueologia de Mato Grosso do Sul. Campo Grande - MS: Ed. da UFMS, v. 1. p. 191-208, 2009^b.

SOLARI, A.; ISNARDIS, A., LINKE, V. **Entre cascas e couros: os sepultamentos secundários da lapa do caboclo** (Diamantina, Minas Gerais). Goiânia, v. 10, n.1, p. 115-134. Ed. Habitus, jul/dez 2012.

SOUZA, A. A. C. M. de. **Arqueologia Brasileira (1975-1985):** Análise Bibliométrica da Literatura. Dissertação de Mestrado. Ciência da Informação. UFRJ/ECO/IBICT, 1988.

SOUZA, S. M. F. M. **Bioarqueologia e Antropologia Forense.** I Encontro de Arqueologia de Mato Grosso do Sul, 2009.

SOUZA, S. M. F. M. DE; V. GUAPINDAIA; C. D. RODRIGUES, C. D. **A Necrópole Maracá e os Problemas Interpretativos em um Cemitério Sem Enterramentos.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, v. 17, n. 2, 479-520, 2001.

STECKEL, R. H.; LARSEN, C. S.; SCIULLI, P. W.; WALKER, P. L. **Data Collection Codebook.** The Global History of Health Project. 2006. Disponível em [http://global.sbs.ohio-state.edu/new_docs/Codebook-06-28-06.pdf]. Acesso em: 10 de dezembro de 2014.

STRAUSS, A. M. **As práticas mortuárias dos caçadores-coletores pré-históricos da região de Lagoa Santa (MG):** Um estudo de caso do sítio arqueológico “Lapa do Santo”. Dissertação de Mestrado, USP, 2010.

SUCHEY, J. M.; BROOKS, S. T. **Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods.** Human evolution 5: 227-238, 1990.

SZILVASSY, J. Altersdiagnose am Skelett. In: **Anthropologie.** Handbuch der vergleichenden Biologie de Menschen Band I/1. R Knussmann (ed) FISCHER, G.; STUTTGART, New York, 421-443. 1988.

TOMÉ, T. P. F. **Até que a Morte nos Reúna:** Transição para o Agro-Pastoralismo na Bacia do Tejo e Sudoeste Peninsular. Tese de Doutorado, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro – Escola de Ciências da Vida e do Ambiente – Departamento de Geologia. 2010.

TORRES, A. C. **Rituais Funerários Pré-Históricos - Um Estudo Antropológico.** Clio Arqueológica, nº 12, 1997.

TURNER, C. G. **Dientes y prehistoria en Asia Y America.** Investigación y Ciencia, 151. Barcelona, Prensa Científica. 1989.

TURNER, C. G.; MORRIS, N. T. **A Massacre at Hopi.** *American Antiquity.* 35:320-31, 1970.

UBELAKER, D. H. **Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation.** Chicago, Aldine, 2nd Edition. 1989.

WALDRON, T. Palaeopathology. In: **Cambridge Manuals in Archaeology.** Ed Cambridge University Press. Cambridge, 2009.

WALKER, P. L. **A bioarchaeological perspective on the history of violence.** Annual. Review of Anthropology, V. 30, pp. 573-596, 2001.

WHITE, T. D. **Prehistoric Cannibalism at Mancos.** SMTUMR – 2346, Princeton University Press, Oxford, p.7-8, 1992

WHITE, T. D. **Human Osteology.** San Diego. Academic Press. 2000

WHITE, T. D.; FOLKENS, P. A. **Human Osteology.** 2 ed. San Diego, California: Academic Press, 2000.

VALLOIS, H. V. **La dure´e de la vie chez l’homme fossile.** Anthropologie 47, 499—532. 1937.

VANRELL, J. P. **Odontologia Legal & Antropologia Forense.** Ed. Guanabara Koogan S.A. 2002

VERGNE, M. C. S. **Estruturas funerárias do sítio Justino:** Distribuição no espaço e no tempo. Revista Canindé, Sergipe, n° 2, 2002.

_____. **Arqueologia do Baixo São Francisco:** estruturas funerárias do sítio Justino - região de Xingó, Canindé do São Francisco Sergipe. Tese (Doutorado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia-USP. 2004.

APÊNDICES

2 – Nível de Preservação ds ossos do sepultamento 59, com exceção dos ossos longos.

PRESERVAÇÃO DO SEPULTAMENTO 59

Ossos por zonas anatômicas	0	<25%	50%	>75%	1
Crânio		X			
Mandíbula	X				
Esterno	X				
Vértebras cervicais	X				
Vértebras torácicas	X				
Vértebras lombares	X				
Costelas esquerdas		X			
Costelas direitas					
Coxal esquerdo		X			
Coxal direito		X			
Sacro	X				
Escápula esquerda		X			
Escápula direita		X			
Patela esquerda				X	
Patela direita				X	
Carpo esquerdo	X				
Carpo direito	X				
Metacarpo esquerdo			X		
Metacarpo direito					
Falange mão esquerda			X		
Falange mão direita					
Tarso esquerdo	X				
Tarso direito	X				
Talus esquerdo				X	
Talus direito			X		
Calcâneo esquerdo	X				
Calcâneo direito	X				
Metatarso esquerdo	X				
Metatarso direito	X				
Falange pé esquerdo	X				
Falange pé direito	X				

Vértebras cervicais = 7, torácicas = 1, lombares = 5

Ossos do carpo = 8; metacárpicos = 5; falanges das mãos = 14

Ossos do tarso = 5; metatársicos = 5; falanges dos pés = 14

Costelas = 2 pares de 12 (D e E)

3 – Nível de Preservação ds ossos do sepultamento 73, com exceção dos ossos longos.

PRESERVAÇÃO DO SEPULTAMENTO 73

Ossos por zonas anatômicas	0	<25%	50%	>75%	1
Crânio		X			
Mandíbula	X				
Esterno	X				
Vértebras cervicais	X				
Vértebras torácicas	X				
Vértebras lombares	X				
Costelas esquerdas	X				
Costelas direitas	X				
Coxal esquerdo		X			
Coxal direito		X			
Sacro	X				
Escápula esquerda	X				
Escápula direita	X				
Patela esquerda	X				
Patela direita	X				
Carpo esquerdo	X				
Carpo direito	X				
Metacarpo esquerdo	X				
Metacarpo direito	X				
Falange mão esquerda	X				
Falange mão direita	X				
Tarso esquerdo	X				
Tarso direito	X				
Talus esquerdo	X				
Talus direito	X				
Calcâneo esquerdo	X				
Calcâneo direito	X				
Metatarso esquerdo	X				
Metatarso direito	X				
Falange pé esquerdo	X				
Falange pé direito	X				

Vértebras cervicais = 7, torácicas = 1, lombares = 5

Ossos do carpo = 8; metacárpicos = 5; falanges das mãos = 14

Ossos do tarso = 5; metatársicos = 5; falanges dos pés = 14

Costelas = 2 pares de 12 (D e E)

4 – Nível de Preservação ds ossos do sepultamento 75, com exceção dos ossos longos.

PRESERVAÇÃO DO SEPULTAMENTO 75

Ossos por zonas anatômicas	0	<25%	50%	>75%	1
Crânio				X	
Mandíbula			X		
Esterno	X				
Vértebras cervicais	X				
Vértebras torácicas	X				
Vértebras lombares	X				
Costelas esquerdas		X			
Costelas direitas					
Coxal esquerdo		X			
Coxal direito					
Sacro	X				
Escápula esquerda	X				
Escápula direita	X				
Patela esquerda	X				
Patela direita	X				
Carpo esquerdo	X				
Carpo direito	X				
Metacarpo esquerdo	X				
Metacarpo direito	X				
Falange mão esquerda	X				
Falange mão direita	X				
Tarso esquerdo	X				
Tarso direito	X				
Talus esquerdo	X				
Talus direito	X				
Calcâneo esquerdo	X				
Calcâneo direito	X				
Metatarso esquerdo	X				
Metatarso direito	X				
Falange pé esquerdo	X				
Falange pé direito	X				

Vértebras cervicais = 7, torácicas = 1, lombares = 5

Ossos do carpo = 8; metacárpicos = 5; falanges das mãos = 14

Ossos do tarso = 5; metatársicos = 5; falanges dos pés = 14

Costelas = 2 pares de 12 (D e E)

5 – Nível de Preservação ds ossos do sepultamento 76, com exceção dos ossos longos.

PRESERVAÇÃO DO SEPULTAMENTO 76

Ossos por zonas anatômicas	0	<25%	50%	>75%	1
Crânio				X	
Mandíbula		X			
Esterno	X				
Vértebras cervicais	X				
Vértebras torácicas	X				
Vértebras lombares	X				
Costelas esquerdas		X			
Costelas direitas					
Coxal esquerdo		X			
Coxal direito					
Sacro	X				
Escápula esquerda		X			
Escápula direita	X				
Patela esquerda	X				
Patela direita	X				
Carpo esquerdo	X				
Carpo direito	X				
Metacarpo esquerdo			X	X	
Metacarpo direito					
Falange mão esquerda	X				
Falange mão direita	X				
Tarso esquerdo	X				
Tarso direito	X				
Talus esquerdo	X				
Talus direito	X				
Calcâneo esquerdo	X				
Calcâneo direito	X				
Metatarso esquerdo	X				
Metatarso direito	X				
Falange pé esquerdo	X				
Falange pé direito	X				

Vértebras cervicais = 7, torácicas = 1, lombares = 5

Ossos do carpo = 8; metacárpicos = 5; falanges das mãos = 14

Ossos do tarso = 5; metatársicos = 5; falanges dos pés = 14

Costelas = 2 pares de 12 (D e E)

6 – Nível de Preservação ds ossos do sepultamento 116, com exceção dos ossos longos.

PRESERVAÇÃO DO SEPULTAMENTO 116

Ossos por zonas anatômicas	0	<25%	50%	>75%	1
Crânio			X		
Mandíbula				X	
Esterno	X				
Vértebras cervicais		X			
Vértebras torácicas		X			
Vértebras lombares		X			
Costelas esquerdas		X			
Costelas direitas				X	
Coxal esquerdo		X			
Coxal direito			X		
Sacro			X		
Escápula esquerda		X			
Escápula direita		X			
Patela esquerda	X				
Patela direita				X	
Carpo esquerdo	X				
Carpo direito	X				
Metacarpo esquerdo				X	
Metacarpo direito					
Falange mão esquerda				X	
Falange mão direita					
Tarso esquerdo	X				
Tarso direito	X				
Talus esquerdo			X		
Talus direito					X
Calcâneo esquerdo			X		
Calcâneo direito			X		
Metatarso esquerdo				X	
Metatarso direito	X				
Falange pé esquerdo				X	
Falange pé direito					

Vértebras cervicais = 7, torácicas = 1, lombares = 5

Ossos do carpo = 8; metacárpicos = 5; falanges das mãos = 14

Ossos do tarso = 5; metatársicos = 5; falanges dos pés = 14

Costelas = 2 pares de 12 (D e E)

7 - Classificação das fraturas ósseas (Adaptado de ADAMS, 1980; LOVELL, 1997; LOVELL, 2008; WALKER, 2001; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994).

CLASSIFICAÇÃO DAS FRATURAS		
CLASSIFICAÇÕES	NOMENCLATURA	CARACTERÍSTICAS
Etiologia ⁴	Trauma	Ocorrem em ossos saudáveis, são causadas por agressões físicas ou por acidentes e podem ocorrer por trauma direto ou por indireto.
	Fadiga/estresse	Causadas por pequenos e repetitivos movimentos ou traumatismos, em ossos aparentemente saudáveis, que vão sendo lentamente debilitados até o momento da quebra. Mais comuns nos membros inferiores e na coluna lombar. Podem servir de indicio de atividades cotidianas, como a labuta.
	Patologias	Ocorrem em ossos enfraquecidos por alguma patologia, fazendo-o se romper espontaneamente ou com uma pequena pancada. Causas: doenças locais dos ossos (infecções, tumores benignos e malignos, dentre outros) e afecções gerais do esqueleto (doenças congênitas, osteoporose senil, raquitismos e outras patologias).
Cronologia ^{5,6,7,8}	<i>Ante-mortem</i>	Ocorrem antes da morte e apresentam aspectos cicatriciais, reabsorção e remodelação óssea, com bordas lisas ou arredondadas.
	<i>Peri-mortem</i>	Ocorrem até três semanas antes da morte ou em período indeterminado após a mesma (semanas ou meses). Não apresentam sinais de cura e podem estar relacionadas à causa da morte do indivíduo ou ao tratamento do corpo em um momento próximo a ela. Apresentam bordas afiadas e se propagam em ângulo agudo pelo osso.
	<i>Post-mortem</i>	Podem ocorrer um ano, uma hora, imediatamente depois da morte ou até mesmo durante a escavação. Bordas quadradas e perpendiculares à superfície do osso.
Tipo de Pressão ⁵	Transversa	Linha perpendicular ao eixo longitudinal do osso. São causadas por uma força relativamente pequena aplicada em uma pequena área.
	Penetrante	Penetração parcial ou total no osso cortical. São tipicamente causados pela aplicação de uma grande força em uma pequena área, podem ser causados por mecanismos tais como, ponta de projétil, lamina de machado, espada e bala de projétil.
	Oblíqua	O ângulo de linha através do eixo longitudinal indica uma combinação entre as forças de angulação e rotação. Pode ser confundida com a fratura em espiral.
	Espiralada	Linha vertical em torno do eixo do osso longo devido ao esforço da carga de rotação para baixo em relação ao eixo longitudinal. Pode ser confundida com a fratura oblíqua.
	Cominutiva	O osso é quebrado em mais de duas partes.
	Esmagamento	Pressão - É o resultado da resposta do osso a aplicação de força direta durante o seu desenvolvimento. São alterações ósseas geralmente de ordem cultural que estão relacionadas ao embelezamento.
		Depressão - Força de esmagamento em um lado do osso.
		Compressão - Força de esmagamento em ambos os lados do osso.
	Galho Verde (Greenstick)	São caracterizadas por uma fratura incompleta envolvendo apenas o lado convexo de um osso que foi submetido à tensão de flexão, sendo comum em crianças, por apresentarem ossos flexíveis.

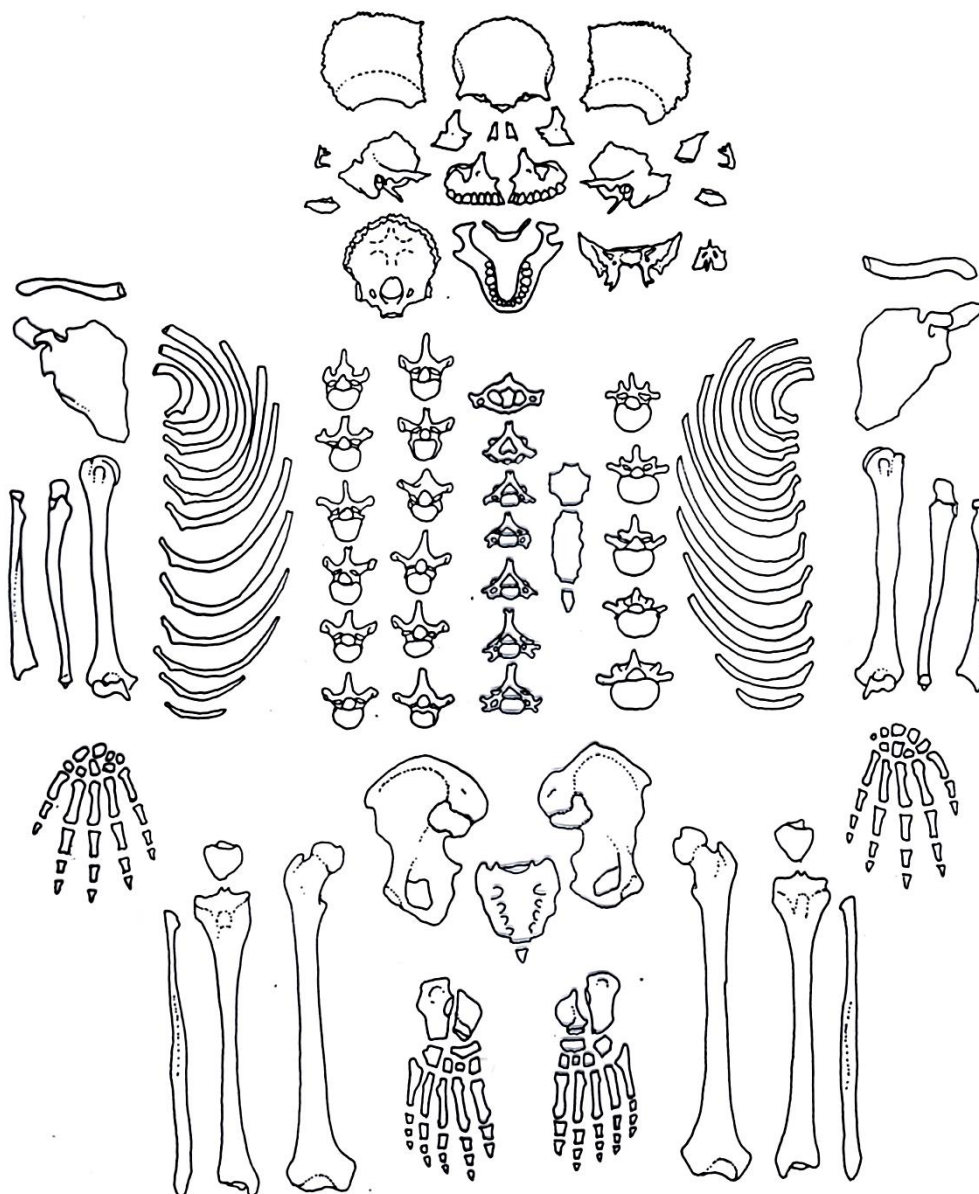
ANEXOS

A – Identificação e reconstituição osteológica (Sérgio Francisco Serafim Monteiro da Silva).

Ficha de Identificação e Reconstituição de Esqueleto Humano

74

Sítio:	No.Sepultamento:	Idade:
Sigla:	No.Esqueleto:	Sexo:
Estado:	No.Quadra(s):	Data: / /

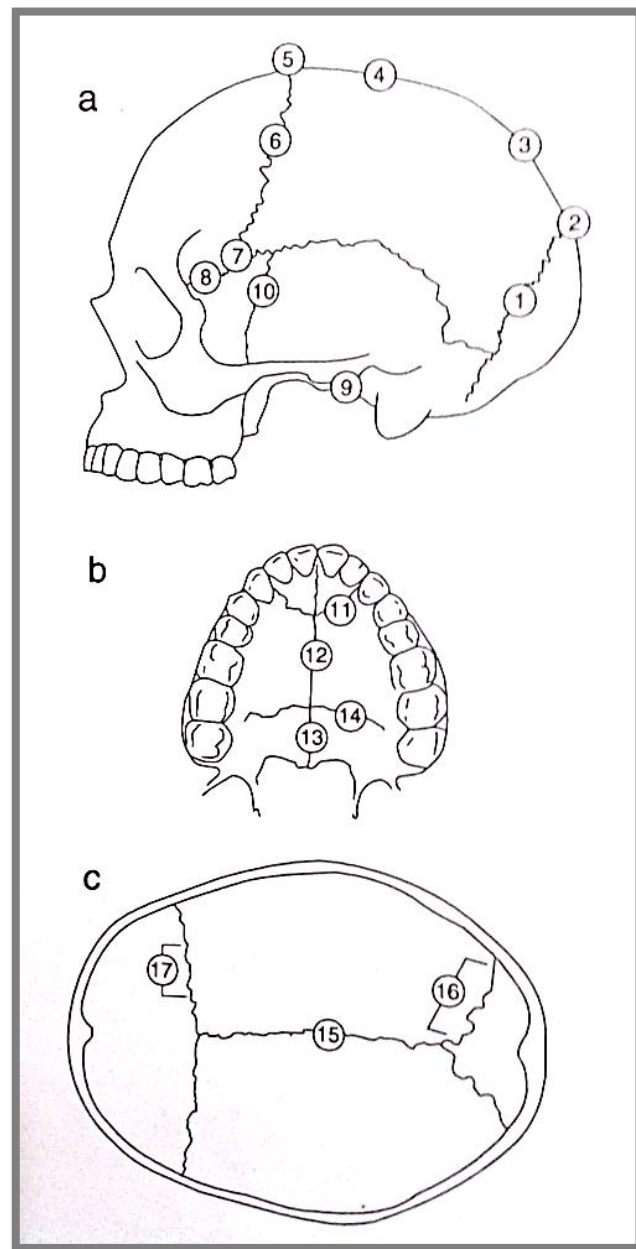


Legenda: unidades ósseas

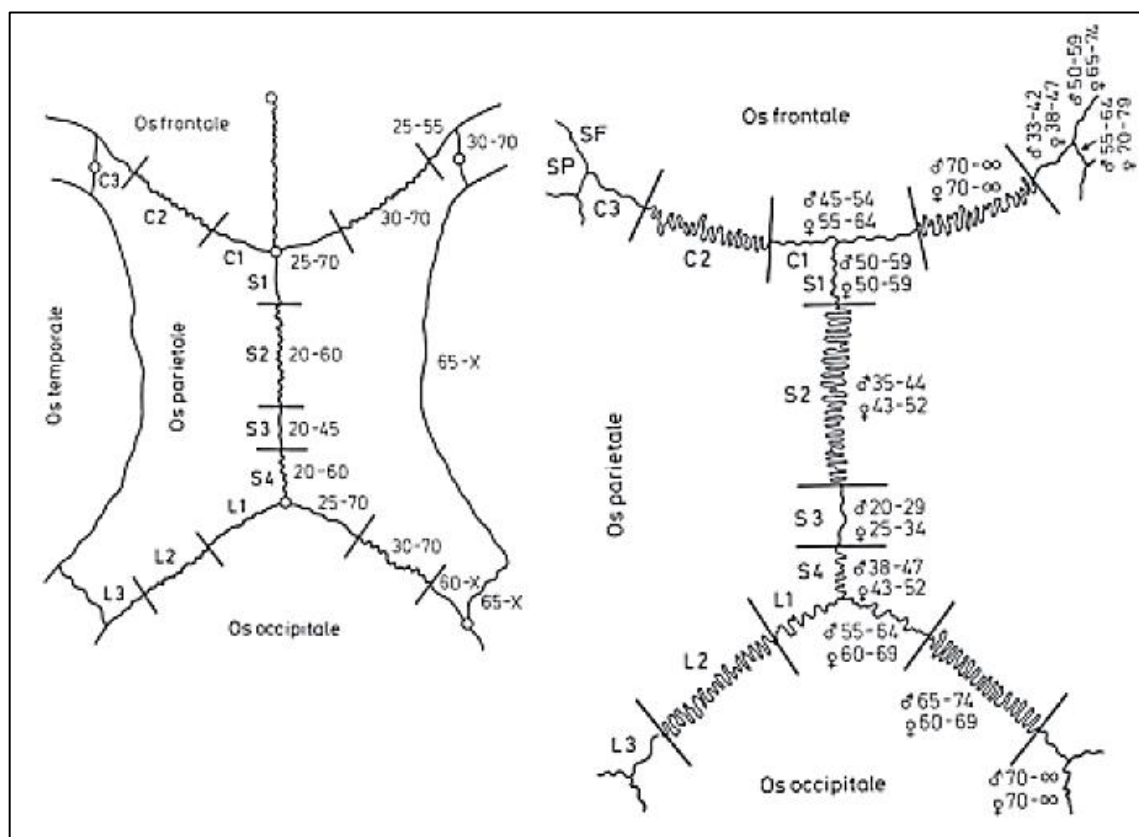
	Presente
	Não Identificado
	Ausente

Figura 5 Modelo da Ficha de Identificação e Reconstituição de esqueleto

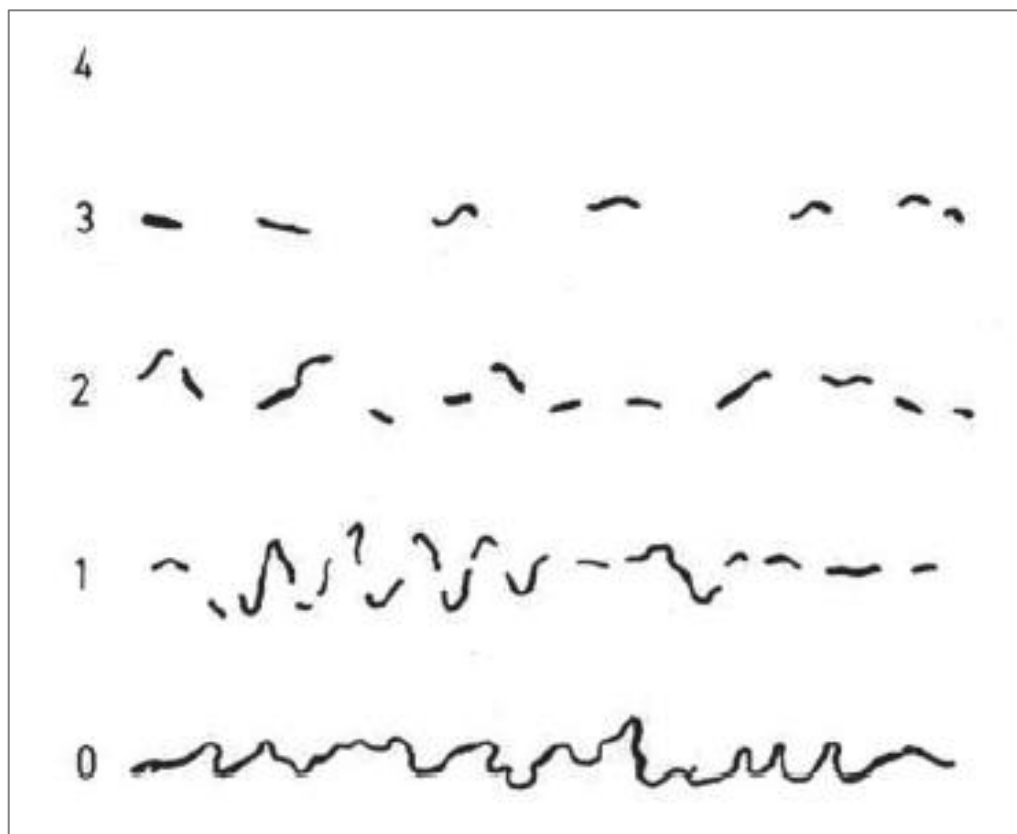
B - Suturas cranianas, externa e internamente. Fonte: Buikstra e Ubelaker (1994).



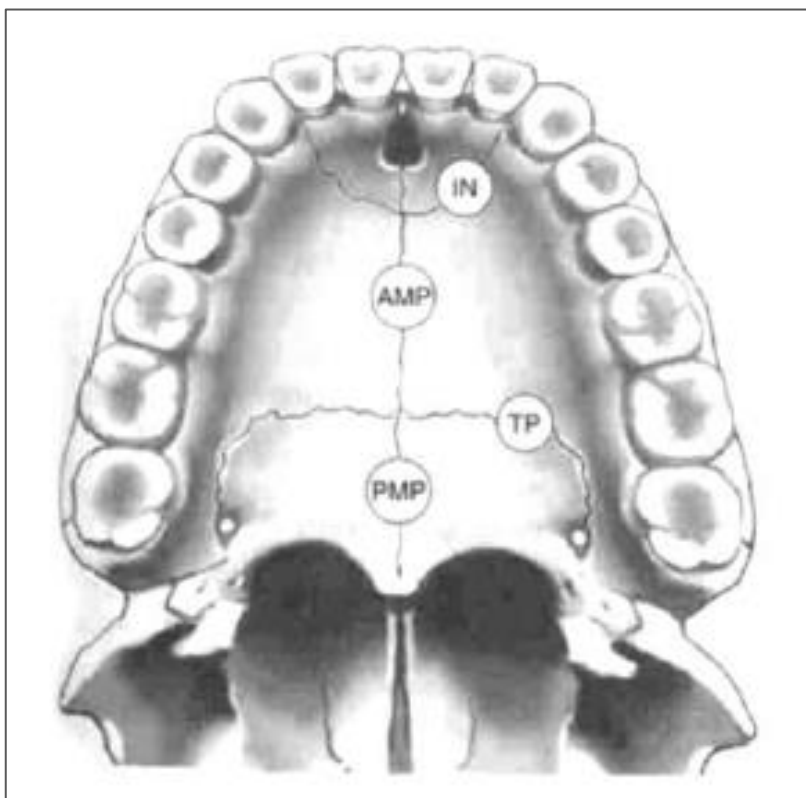
C - Estimativa de idade com base nas suturas ectocranianas. Fonte: Elaborado por Olivier (1960) (esquerda) e Vallois (1937) (direita), (SZILVASSY, 1988).



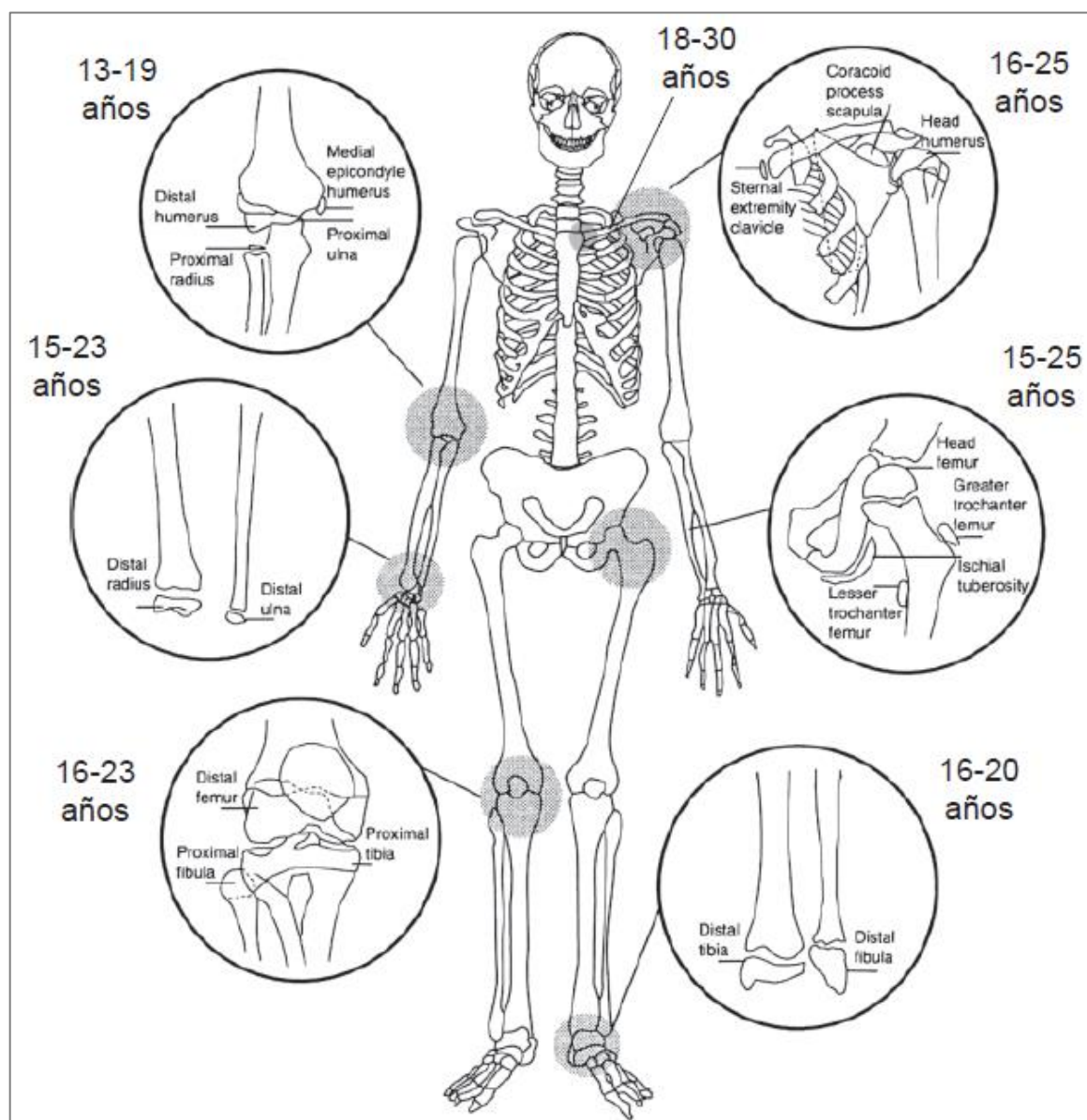
D - Fechamento das suturas cranianas por Acsádi & Nemeskéri; 0 = aberta; 1 = pouco obliterado; 2 = obliteração média; 3 = obliteração quase completa; 4 = sutura fechada. Fonte: Krenzer (2006), por Herrmann *et al.* (1990).



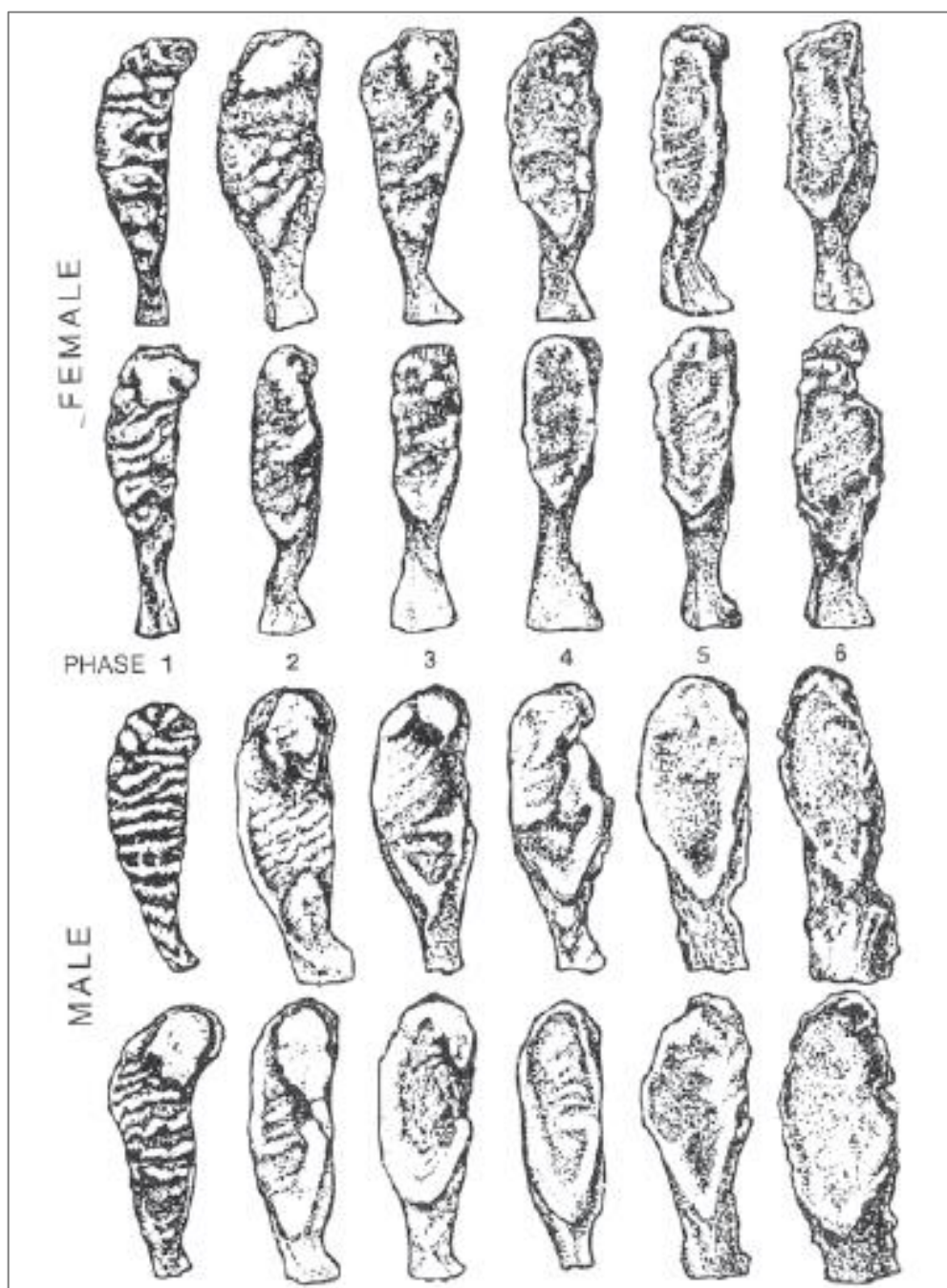
E - Localização das suturas palatinas: IN= incisiva; AMP= intermaxilar; PMP= interpalatina; TP= palatomaxilar. Fonte: Krenzer (2006) por Byers (2001).



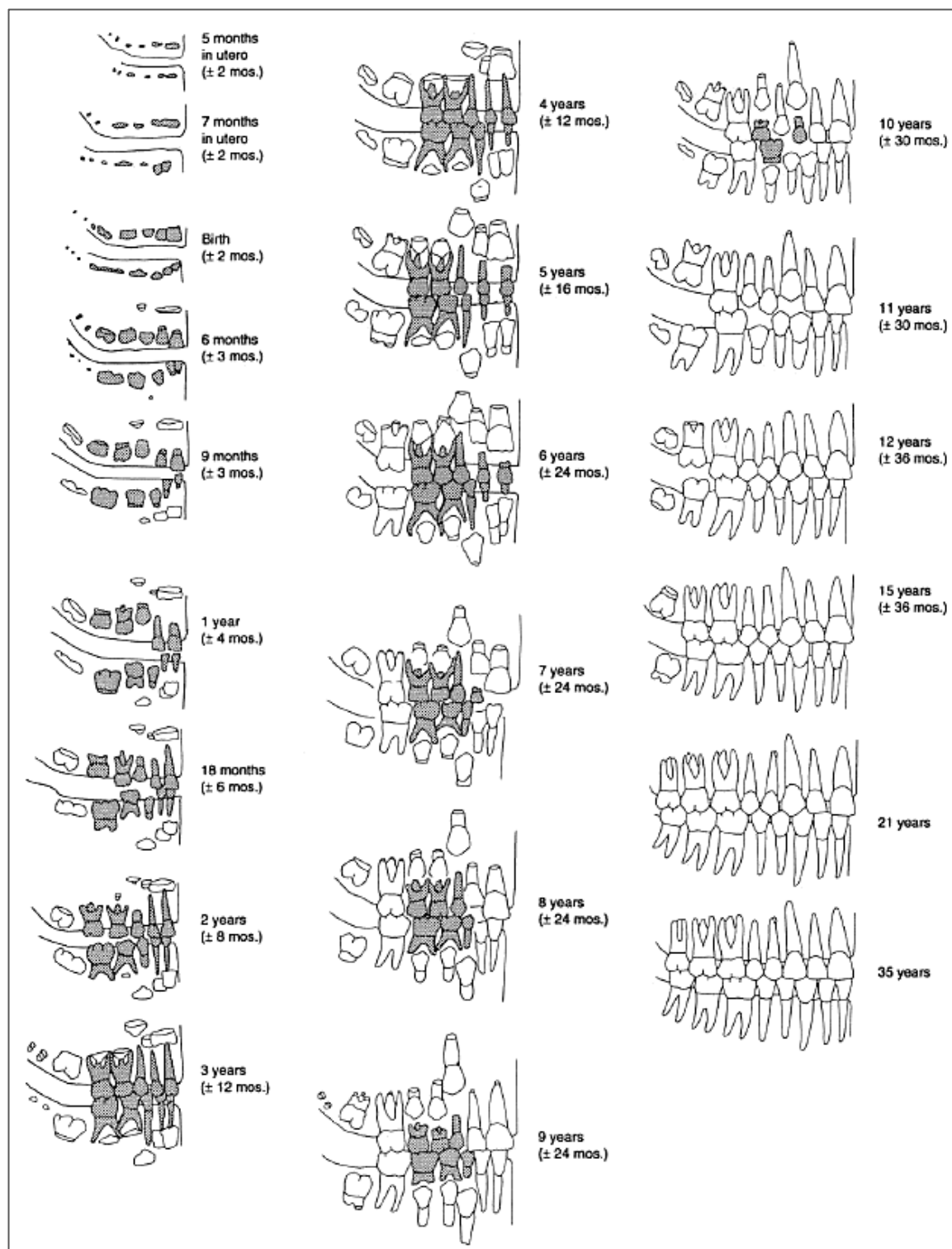
F - Fusão das epífises ao longo do crescimento do indivíduo. Fonte: Modificado por Krenzer (2006), segundo Buikstra e Ubelaker (1994).



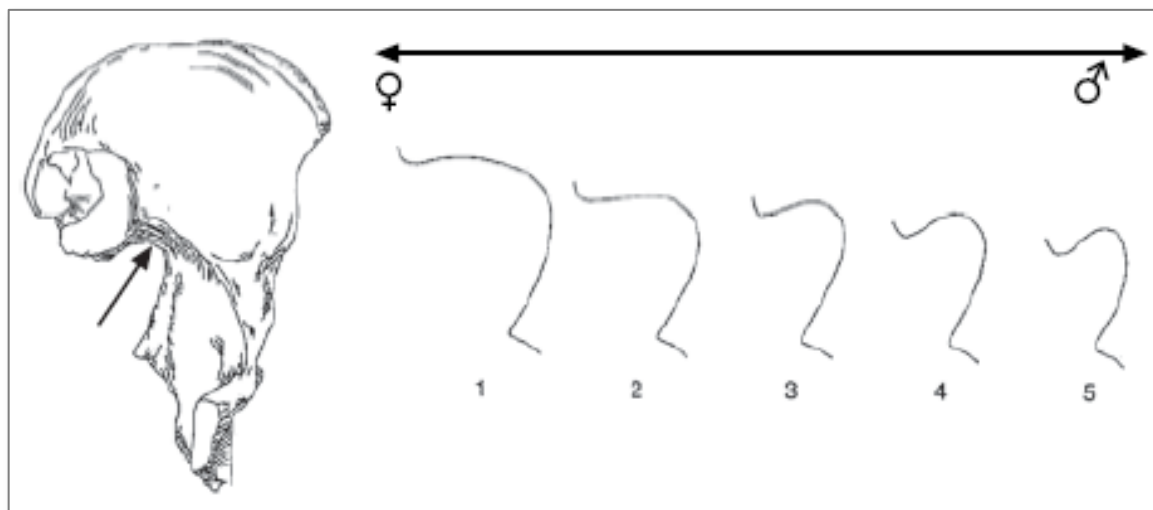
G - Alterações na faceta auricular da sínfise púbica, de acordo com a idade, para mulheres, e homens, respectivamente, de acordo com Suchey & Brooks. Fonte: Krenzer (2006), baseado em White (2000).



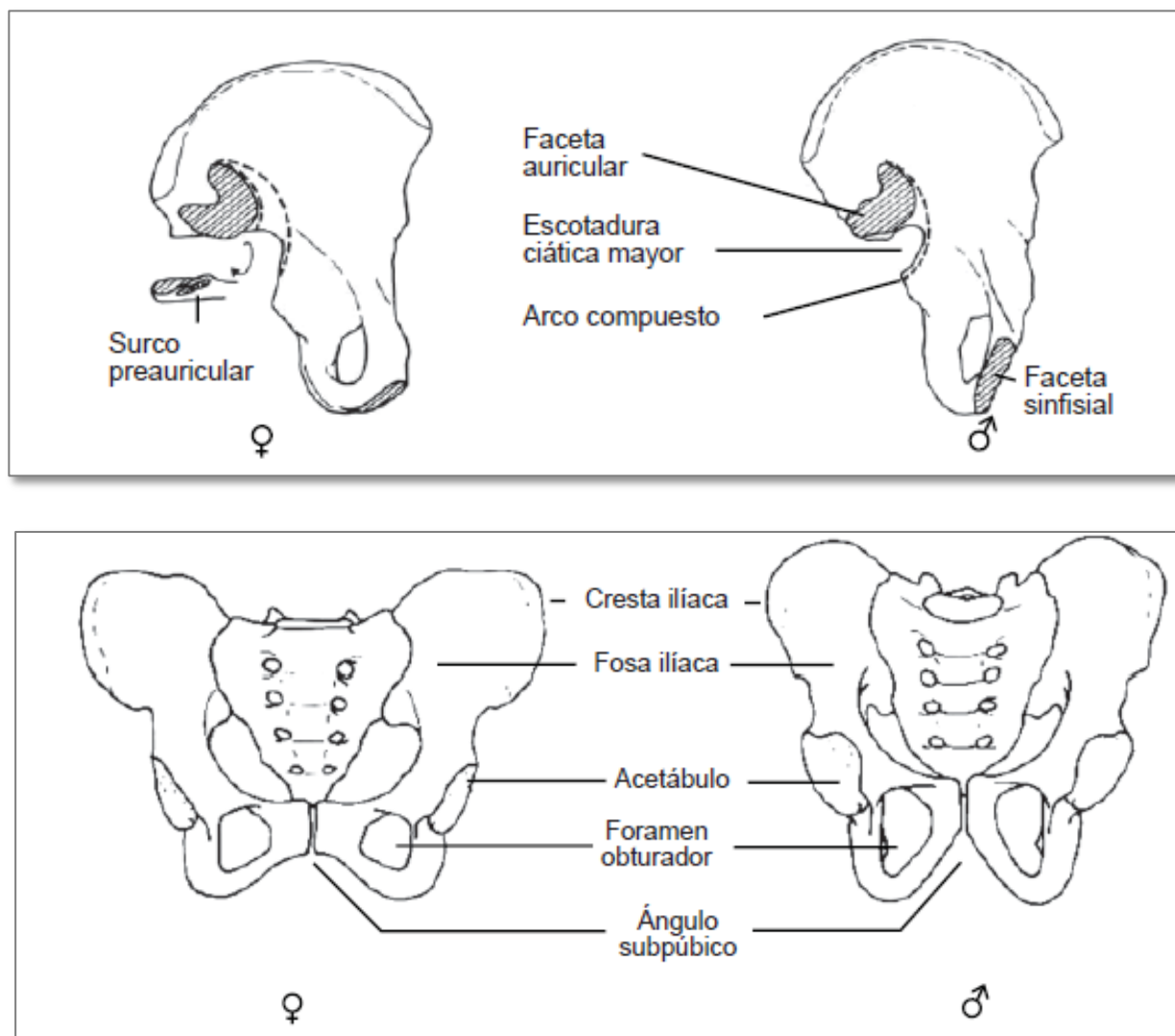
H - Sequência de erupção e formação dentária entre indígenas americanos. Fonte: Adaptado por Buikstra e Ubelaker (1994), de Ubelaker (1989).



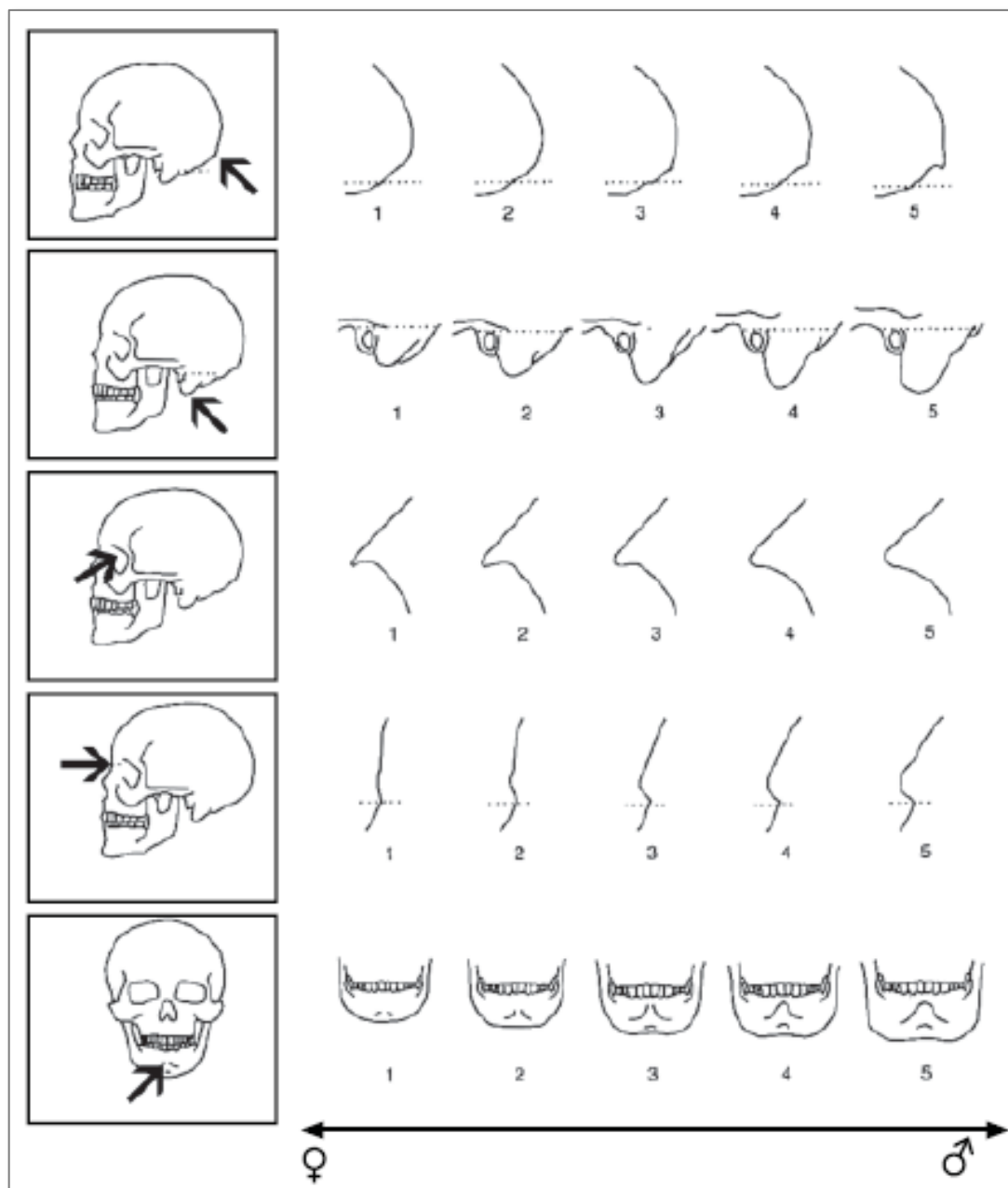
K - Incisura Isquiática Maior e as diferenças nos níveis de 1 a 5, onde 1 = sexo feminino e 5 = sexo masculino. Fonte: Modificado por Krenzer (2006), segundo Buikstra e Ubelaker (1994).



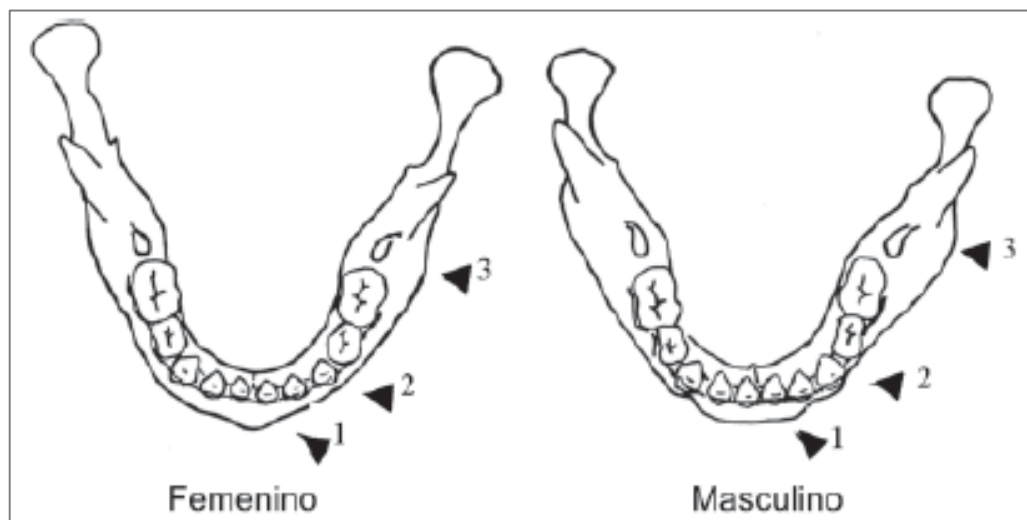
L – Diagnose sexual através da cintura pélvica. Fonte: Herrmann *et al.* (1990).



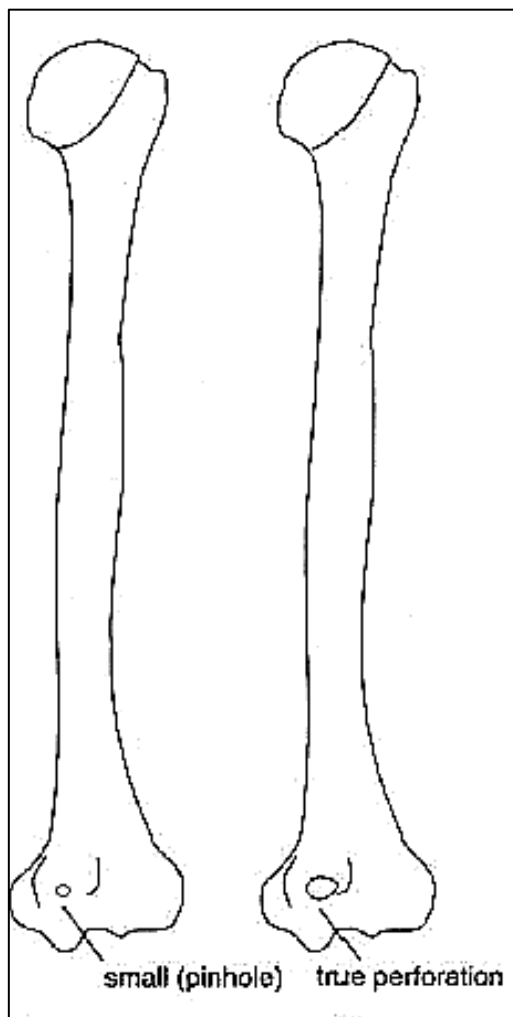
M - Score para determinação de sexo segundo características do crânio. Fonte: Modificado por Krenzer (2006), baseado em Buikstra e Ubelaker (1994).



N - Características de mandíbula feminina e masculina, respectivamente. Fonte: Modificado por Krenzer (2006), segundo Herrmann *et al.* (1990).



O - Graus de expressão da abertura septal do úmero, sendo a pequena, à esquerda, e a verdadeira, à direita. Fonte: Buikstra e Ubelaker (1994), adaptado de Saunders (1978).



P - Análise dos aspectos tafonômicos. Adaptado de Buikstra e Ubelaker (1994).

[illegible]

Q – Inventário para dentição permanente (BUIKSTRA; UBELAKER, 1994).

DENTAL INVENTORY
VISUAL RECORDING FORM: PERMANENT DENTITION

Site Name/Number _____ / _____ Observer _____

Feature/Burial Number _____ / _____ Date _____

Burial/Skeleton Number _____ / _____

Present Location of Collection _____

MAXILLARY
BUCCAL

LINGUAL

Right 1 2 3 4 5 6 7 8 | 9 10 11 12 13 14 15 16 Left

32 31 30 29 28 27 26 25 | 24 23 22 21 20 19 18 17

LINGUAL

BUCCAL
MANDIBULAR

CHAPTER 5: Attachment 14a

R – Inventário para dentição decídua (BUIKSTRA; UBELAKER, 1994).

DENTAL INVENTORY VISUAL RECORDING FORM: DECIDUOUS DENTITION

Site Name/Number _____ / _____ Observer _____
 Feature/Burial Number _____ / _____ Date _____
 Burial/Skeleton Number _____ / _____
 Present Location of Collection _____

